

***Wat
weten
we
over
ict
en ...***

***Het leren
van moderne
vreemde
talen***



**Hoe beoordeel je de meerwaarde van
digitaal leermateriaal in het moderne
vreemdetalenonderwijs?**



Voorwoord

Dit is de tweeëntwintigste publicatie in de Kennisnet Onderzoekssreeks, *Ict in het onderwijs*.

Hoe kies, beoordeel of maak je digitaal leermateriaal waar leerlingen daadwerkelijk van leren? Dat is de hoofdvraag van deze publicatie, die zich specifiek richt op het leren van moderne vreemde talen. De vraag wat leerzaam digitaal leermateriaal is en hoe je het herkent uit het almaar groeiende aanbod, is momenteel één van de belangrijkste vragen waar leraren die ict willen inzetten in hun onderwijs voor staan.

Gerard Westhoff en Alessandra Corda, de auteurs van dit boekje en experts op het gebied van het leren van vreemde talen met ict, geven een streng antwoord: er bestaat niet zoiets als digitaal leermateriaal dat uit zichzelf leerzaam is, of leerzamer dan papieren methodes. De leerzaamheid van elk soort materiaal zit hem in de manier waarop je het gebruikt. En om te weten hoe je materiaal gebruikt, zul je moeten weten hoe leerlingen het beste leren. Je hebt dus didactische kennis nodig. Als je de ‘werkzame bestanddelen’ van leerzaam talenonderwijs kent, weet je ook of en hoe je hierbij ict kunt inzetten.

Corda en Westhoff bespreken daarom uitgebreid de didactische principes van het leren van een moderne vreemde taal. Hoe zorg je ervoor dat leerlingen de stof goed onthouden? Hoe belangrijk is het om grammaticale regels aan te leren? Hoe help je leerlingen met zelfvertrouwen een gesprek in het Frans of het Engels aan te gaan? Daarnaast schenken ze heel veel aandacht aan de vraag hoe je ict concreet hierbij toepast. Hoe gebruik je oefenprogramma's in de les? Hebben leerlingen wat aan spellingscontrole? Kan gebruik van video of audio helpen bij het leren van een vreemde taal?

Voor leraren moderne vreemde talen levert dit boekje een schat aan informatie die helpt bij het kiezen van leermateriaal. Maar ook voor leraren in andere vakken maakt het heel concreet hoe belangrijk didactische kennis is voor effectief ict-gebruik.

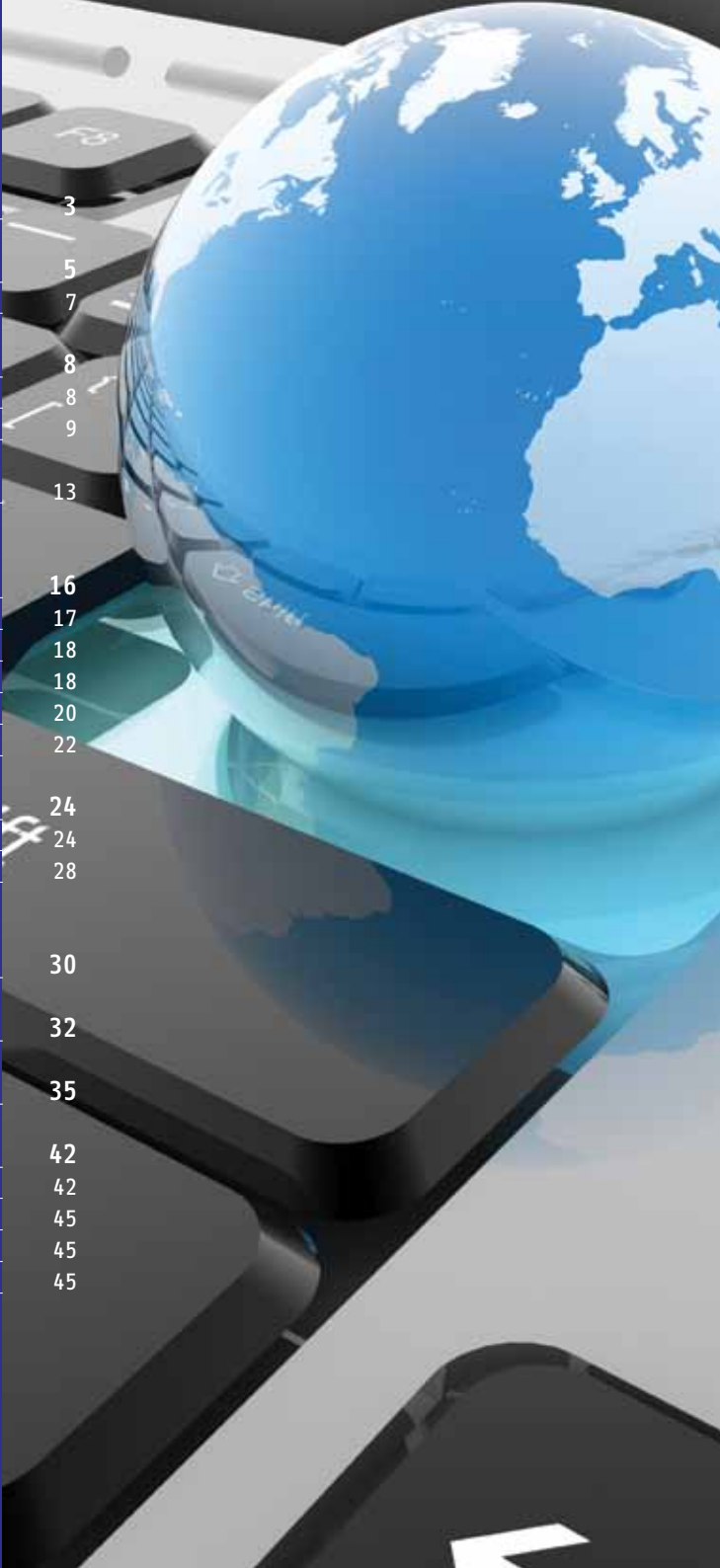
Wij wensen u veel leesplezier en inspiratie.

Alfons ten Brummelhuis
Hoofd Onderzoek Kennisnet



Inhoud

Voorwoord	
1 Inleiding	
1.1 Leeswijzer	
2 Het belang van het werkgeheugen	
2.1 Ons brein als fabriekje van kennisproducten	
2.2 Wat betekent dit voor de beoordeling van leermateriaal?	
2.3 Welke leeractiviteiten veroorzaken veel reuring in het werkgeheugen?	
3 Vijf ingrediënten van leerzaam oefenmateriaal voor het leren van een vreemde taal	
3.1 Blootstelling aan nog net begrijpelijke taal	
3.2 Aandacht voor betekenis	
3.3 Aandacht voor vorm	
3.4 Productie van taal	
3.5 Gebruik van compensatiestrategieën	
4 Vergroten van de kans op transfer: rijke netwerken	
4.1 Het creëren van rijke netwerken	
4.2 Criteria om de ‘rijkdom’ van leermateriaal te schatten	
5 Vijf vuistregels: Leerzame taken zijn LIEF en Attractief	
6 Conclusie	
7 Overzicht ict-toepassingen & links	
8 Meer weten?	
8.1 Gebruikte literatuur	
8.2 Over de auteurs	
8.3 Een vraag stellen	
8.4 Gratis abonneren op de onderzoeksreeks	



1 Inleiding

Ict lijkt in alle mogelijke toepassingen het vreemde-talenonderwijs aantrekkelijker en leerzamer te kunnen maken. Op sommige gebieden lijkt ict dromen uit te laten komen. Wie had twintig jaar geleden gedacht dat je leerlingen op elk gewenst moment dagverse kranten of jeugdtijdschriften kon laten lezen en dat je ze gratis met andere gebruikers van die vreemde taal zou kunnen laten telefoneren, overal in de wereld? Dat je in een handomdraai van een authentieke tekst een oefening zou kunnen maken en dat je de producten van je leerlingen thuisgestuurd zou kunnen krijgen en ze na correctie met een druk op de knop weer terug zou kunnen sturen? Er is dan ook veel aanbod.

Het ict aanbod is zeer divers en komt van alle kanten. Je hebt programma's als Writs om woordjes te laten leren, Hot Potatoes om oefeningen te maken. Je hebt instrumentele mogelijkheden als Second Life waarin je een virtueel Frans of Duits dorp kunt inrichten en Skype waarmee je (ook groepjes) leerlingen met andere leerlingen in de vreemde taal kunt laten communiceren. Je kunt dat uitbreiden tot videoconferencing. En als je spreekopdrachten van leerlingen wilt verbeteren of beoordelen, zijn er mogelijkheden alles op te slaan zoals bij voiceboards. Je hebt blauwdrukken voor complete onderwijsarrangementen zoals TalenQuest. En er wordt hoog opgegeven van de leermogelijkheden via games.

De druk op docenten om deze mogelijkheden te gebruiken neemt toe. Docenten zouden met hun tijd mee moeten gaan, de veronderstelde motiverende kracht van ict meer moeten benutten. En ict moeten gebruiken om meer aan te sluiten bij de individuele behoeften van leerlingen. Daarnaast lijkt ict ook

goedkoper dan de steeds luxueuzer en duurder uitgevoerde schoolboeken. Nu de scholen vanuit hun vaste bedrag per leerling alle schoolboeken moeten financieren, wordt vooral vanuit de grotere schoolbesturen druk op docenten uitgeoefend om ict te gebruiken of met behulp ervan zelf leermateriaal te ontwikkelen.

Maar hoe krijg je een beetje overzicht over het aanbod? En, is al dat materiaal even leerzaam? Dragen al die mogelijkheden in dezelfde mate bij aan een goed leerresultaat? Ben je als docent eigenlijk wel toegerust om dat te beoordelen en om zelf materiaal te maken waarvan je kunt aannemen dat er veel van geleerd wordt? Het is betrekkelijk nieuw dat op de werkvloer een beroep wordt gedaan op een dergelijke competentie.

In de lerarenopleidingen wordt aan het beoordelen van leermateriaal op leereffectiviteit (de zogenaamde kwalitatieve materiaalanalyse) nauwelijks aandacht besteed, laat staan aan de systematische constructie ervan. Dat is niet alleen in Nederland zo. Wereldwijd heeft in het dagelijks werk van de docent het accent tot voor kort gelegen op het begrijpen en kunnen uitvoeren van voorliggend materiaal. Waarom zou je zelf materiaal ontwikkelen? Je kon toch kiezen uit een keur van kant-en-klare methodes? En waarom een analyse van de leerzaamheid? Je zou toch mogen veronderstellen dat die uitgevers daar deskundige auteurs voor hebben ingehuurd? Die zullen toch wel weten wat ze doen?

Het is de vraag of dat naïef en grenzeloos vertrouwen helemaal gerechtvaardigd was en is: bij veel van wat via internet op ons computerscherm komt kan getwijfeld worden over de leerzaamheid.

Ten eerste zien we veel aanbod waarin oefentypen die gangbaar waren in leerboeken simpelweg zijn gecomputeriseerd. Dat is niet altijd een verbetering. Veel van die oefenvormen waren geheel bepaald door de beperkingen die de boekdrukkunst ons oplegde. Je kon nu eenmaal vroeger je leerlingen niet vier Oostenrijkse kranten van gisteren laten lezen en hen daar vervolgens iets functioneels mee laten doen. Dus gaf je ze uit nood maar een tekst van zeven jaar geleden met door een leerboekauteur bedachte vragen. Maar dat was een noodoplossing. Van het beantwoorden van zulke vragen leer je immers niet zo veel. Als je, omdat je dat nu eenmaal zo gewend was, ook digitaal binnen te halen teksten van zulke vragen gaat voorzien, mis je niet alleen kansen op een levensechter leeractiviteit en meer leerresultaat. Je loopt ook nog het risico slechter af te zijn. Om antwoorden makkelijker te kunnen nakijken en becijferen is de verleiding namelijk groot om voor een aanklikbare meerkeuzevorm te kiezen. Dan kan de computer het werk doen. Maar onderzoek heeft uitgewezen dat leerlingen die daar vaak mee oefenden, nauwelijks meer in staat waren om open vragen te beantwoorden (Oppenheimer, 1997). De verwerking van te lezen teksten werd steeds oppervlakkiger met navenante leerresultaten. Voor veel traditionele oefenvormen geldt hetzelfde. Het zijn eigenlijk meer toetsvormen dan oefenvormen. Als je veel werkt met de examenbundels voor leesvaardigheid, op papier of digitaal, dan leer je examenvragen steeds beter te beantwoorden. De vreemde taal leren is dan alleen bijzaak, niet het primaire doel. Er is veel aanbod waarmee je authentieke teksten in traditioneel oefenmateriaal om kunt zetten zoals invuloefeningen. Maar waarom zou je invuloefeningen laten doen, als je leerlingen ook kunt laten meedoen aan een

discussieforum over een bepaald thema? Als je ze kunt laten bellen of chatten met leeftijdsgenoten. Wat is er eigenlijk zo leerzaam aan invuloefeningen? En worden ze er wel leerzamer op als we de antwoorden laten slepen in plaats van schrijven?

Ten tweede is een kenmerk van juist het meest geavanceerde en aantrekkelijke aanbod dat het uit ruw materiaal bestaat (kranten, films) of uit een *framework* waarin je activiteiten kunt uitvoeren (zoals Skype of Second Life). Je kunt het pas gebruiken als je er inhoud in hangt en daar vervolgens door middel van een taak iets mee laat doen. Maar hoe weet je nu of wat je bedenkt ook leerzaam is? Je kunt dat op je gevoel doen. Maar dat geeft weinig garantie voor succes.

Voor beide problemen probeert dit boekje een aantal handreikingen te bieden. We willen de docent helpen op een overwogen, rationele basis beslissingen te nemen over al dan niet gebruik maken van kant-en-klaar aanbod en over het bedenken van eigen inhoud in ict-toepassingen. Uitgangspunt is wat er uit wetenschappelijk onderzoek bekend is over hoe mensen een vreemde taal leren. We leggen uit hoe onze hersenen omgaan met aangeboden informatie en hoe ze deze informatie omzetten in bruikbare kennis en vaardigheden. Hieruit leiden we criteria af waarmee je kunt inschatten hoe leerzaam een leeractiviteit of taak is voor het leren van een vreemde taal. Deze criteria illustreren we telkens aan de hand van concrete voorbeelden uit de ict-praktijk.

Eén kanttekening. Met verschillende ict-toepassingen kunnen taken en leermateriaal worden ontworpen die een potentiële meerwaarde hebben voor het leren van vreemde talen. Potentieel, omdat er ook rekening gehouden moet worden met andere factoren, zoals organisatorische en technische randvoorwaarden, en kennis en vaardigheden van taaldocenten, zowel op het gebied van taaldidactiek als op het gebied van ict-didactiek en ict-vaardigheden.

1.1 Leeswijzer

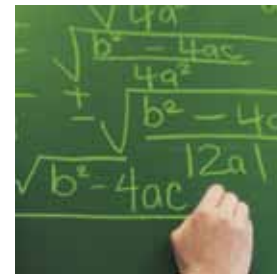
Als je moet kiezen uit het enorme aanbod aan digitaal leermateriaal, waar moet je dan op letten? Het belangrijkste uitgangspunt is daarbij dat we niet leren van wat er op ons computerscherm gebeurt, maar van de activiteit die dat in onze hersenen veroorzaakt. Hoe meer de computer de activiteit overneemt, des te kleiner de kans dat we er veel van leren. Veel ‘reuring in het werkgeheugen’. Dat is waar het om gaat. Wie leermateriaal wil beoordelen moet daar dus in de eerste plaats naar kijken. Waarom dat zo is en hoe dat werkt wordt in hoofdstuk 2 uitgelegd aan de hand van een beschrijving van ons brein als fabriekje van kennisproducten.

Materiaal is leerzaam als het ons brein over een breed front aanspreekt. Als het dat wat we willen laten leren van allerlei verschillende kanten laat bekijken. Dat is een tweede criterium. Wie veel wil leren en dat later ook weer wil kunnen toepassen, is niet gediend met een eenzijdig aanbod van informatie. In dit opzicht heeft een taal leren wel iets gemeen met gezond eten. Eenzijdige voeding is niet bevorderlijk voor een gezonde groei en ontwikkeling. Ook voor leren geldt dat de opgeroepen ‘reuring in het werkgeheugen’ zich niet te eenzijdig tot bepaalde aspecten van het taalverwervingsproces moet beperken. Niet veel meer dan grammatica aanbieden is net zo iets als alleen maar pastasaus op tafel zetten en de pasta achterwege laten. Over de ingrediënten die in een ‘voedzaam’ taalleerarrangement moeten zitten gaat hoofdstuk 3.

Het gaat niet alleen om de hoeveelheid en variëteit van de ‘reuring in het werkgeheugen’. Ook de kwaliteit ervan doet ertoe. Wat we leren wordt in ons brein opgeslagen in de vorm van netwerken. Of je veel leert, maar vooral of je dat makkelijk kunt toepassen in verschillende situaties is afhankelijk van de omvang en ‘rijkdom’ van die netwerken. Ict-aanbod moet je dus bekijken op de vraag of inzet ervan leidt tot de aanleg van ‘rijke’ netwerken bij de leerlingen die er mee werken. In hoofdstuk 4 wordt uitgelegd hoe zulke netwerken tot stand komen en wat de kenmerken zijn van leertaken die leiden tot het aanleggen van ‘rijke’ netwerken.

In hoofdstuk 5 wordt een vijftal vuistregels gepresenteerd waarmee taaltaken, al dan niet ict-gebaseerd, kunnen worden beoordeeld. Deze vuistregels zijn een samenvatting van de criteria die in de vorige hoofdstukken zijn beschreven.

Na een algemene conclusie (hoofdstuk 6) volgt een overzicht met praktische informatie en links (hoofdstuk 7), waarin de toepassingen die in het eerste deel van de publicatie in kaders zijn besproken snel terug te vinden zijn. In hoofdstuk 8 zijn de publicaties opgenomen waarnaar eerder in de tekst verwezen wordt.



2 Het belang van het werkgeheugen

Hoofdpunten van dit hoofdstuk

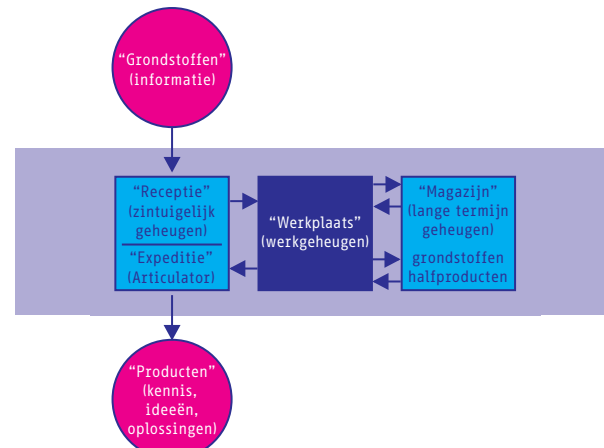
Als je leerzaamheid van aangeboden materiaal wilt beoordelen, stel jezelf dan de volgende drie vragen:

- Is het aanbod alleen of vooral informerend of moet de leerling er ook nog iets mee *doen*?
- Kun je die taak al knippend en plakkend uitvoeren of moet je de aangeboden informatie ook nog *veranderen of aanpassen*?
- Is de taak uit te voeren na een snelle kennisname of moet er wat *langer, intensief en gevarieerd* aan de aangeboden informatie worden *gesleuteld*?

Voor wie zich afvraagt of een taak, opdracht of spel leerzaam is, is het nuttig iets meer te weten over de manier waarop onze hersenen met binnenkomende informatie omgaan en hoe ze die verwerken tot kennis die ze later weer kunnen oproepen.

2.1 Ons brein als fabriekje van kennisproducten

Over hoe ons brein de informatie die het krijgt aangeboden verwerkt en opslaat, is behoorlijk wat bekend. Dat is een ingewikkeld proces. Het is wat uitvoeriger beschreven in Westhoff (2009) en de wetenschappelijke achtergronden zijn te vinden bij Moonen (2008). Om het inzichtelijk te maken wordt het hier gereduceerd tot een model waarin de meest relevante en wezenlijke functies zijn weergegeven. Volgens dat model zouden we ons de werking van ons brein kunnen voorstellen als een fabriekje van kennisproducten (Illustratie 1).



Illustratie 1 - Ons brein als een fabriekje van kennisproducten

Receptie

Het proces begint met een aanbod van een bepaalde hoeveelheid informatie. Alles waarmee wij de leerlingen confronteren. Dat wat wij als docent vertellen, wat er in het boek of op het scherm staat. Maar hier horen ook allerlei dingen bij waar we ons minder van bewust zijn en die we wat minder in de hand hebben, zoals hoe de dingen klinken, wat voor gevoel ze oproepen, hoe ze eruitzien, met wat voor omgevingskenmerken zoals sfeer, ruimte, toepassing en dergelijke ze worden geassocieerd. Dat zijn allemaal potentiële 'grondstoffen' waaruit kennisproducten kunnen worden samengesteld. Maar het is veel te veel. Zo veel dat we het lang niet allemaal kunnen verwerken. En het is ook niet allemaal even relevant. Daarom is er aan de poort een strenge selectie. In de 'receptie' van ons fabriekje van kennisproducten zit een strenge portier die na jaren ervaring een zeer kritische en sceptische houding heeft ontwikkeld jegens alles wat aan de deur wordt aangeboden. Hij is zeer kieskeurig en laat maar weinig door naar de volgende

afdeling. Een complicerende factor daarbij is dat elke leerling zijn eigen portier heeft en dat de voorkeuren en keuzes van die portiers van leerling tot leerling verschillen.

Werkplaats en magazijn

De elementen die door de eerste selectie komen, worden doorgegeven aan het zogenaamde 'werkgeheugen'. Dat werkgeheugen functioneert als een soort werkplaats waar geprobeerd wordt uit de telkens naar binnen geschoven grondstoffen en losse onderdelen dingen in elkaar te zetten die betekenis hebben en de moeite van het onthouden waard zijn. Als dat lukt, dan worden deze nieuw gebouwde kennisproducten doorgegeven aan het langetermijngeheugen, een soort magazijn waar ze systematisch in onderling samenhangende groepen worden opgeborgen. Liefst op zo'n manier dat ze bij navraag of behoefte makkelijk teruggevonden kunnen worden. Daarbij geldt als een soort vuistregel dat dingen beter onthouden worden naarmate er intensiever en gevarieerder in het werkgeheugen aan is gesleuteld.

Expeditie

Als we ze later nodig hebben omdat we iets willen zeggen of schrijven, worden opgeslagen elementen geactiveerd, uit het langetermijngeheugen gehaald en in het werkgeheugen tot de gewenste uitingen gecombineerd. De aldus geconstrueerde producten gaan naar de 'expeditie', in het psychologisch jargon: de *articulator*, waar ze 'onder woorden worden gebracht' zodat ze gebruiksklaar zijn voor de buitenwereld.

De waarde van een goed, rijk voorzien magazijn

Voor het aanleggen van een goed, rijk voorzien magazijn is het dus cruciaal wat er in het werkgeheugen gebeurt. Maar de capaciteit van het werkgeheugen is vrij beperkt. Langer dan een seconde of zes kun je er niets bewaren en er kan niet erg veel tegelijk in. Bij het in elkaar zetten van nieuwe kennis moet er dus gewoekerd worden met de beschikbare ruimte en er moeten (opnieuw) keuzes

worden gemaakt. Om de productie van nieuwe kennis toch op een aanvaardbaar niveau te brengen, wordt op grote schaal gebruik gemaakt van kennis die al in het langetermijngeheugen aanwezig is. Met behulp daarvan kan veel eerder worden vastgesteld wat de informatiewaarde is van waargenomen elementen en wat de combinatie- en gebruiksmogelijkheden ervan zijn. Vaak kan op grond van die kennis zelfs worden voorspeld wat er waarschijnlijk aan zal komen bij een volgende lading nieuwe informatie. Dat verhoogt de efficiëntie en spaart capaciteit. Op die manier kan met minder informatie meer nieuwe kennis worden gemaakt.

2.2 Wat betekent dit voor de beoordeling van leermateriaal?

Uit deze inzichten kunnen we over de leerzaamheid van leermateriaal al een paar conclusies trekken.

Wat leermateriaal leerzaam maakt, is niet zozeer dat wat het aan informatie bevat, maar wat het met die informatie laat doen

Ons geheugen is kennelijk geen vat dat je maar hoeft vol te gieten. Of je iets onthoudt en bij behoefte weer kunt oproepen hangt ervan af hoe intensief je er in het werkgeheugen mee bezig bent geweest. Alleen kijken of luisteren levert relatief weinig op. Zelfs als de illustraties heel duidelijk zijn en de uitleg heel helder is, ben je wat je gezien of gehoord hebt al heel snel weer vergeten. Iets beklijft doordat je met wat je ziet of hoort iets doet. Oftewel: je leert niet door wat er op het computerscherm gebeurt, maar door wat dat aan activiteit oproept in je hoofd. Als je wilt weten hoe leerzaam een stukje leermateriaal is, dan kun je het beste kijken naar de aard en de hoeveelheid van de mentale handelingen die erdoor worden uitgelokt. Je kunt hier ook uit afleiden dat bij het aanleren van grammaticale structuren of woorden, oefeningen waarbij leerlingen één uit vier alternatieven moeten aanklikken of slepen, minder leerzaam zijn dan oefeningen waarbij leerlingen een woord of zin moeten intypen, of zelf overtypen.

Ict-voorbeelden: woordjes leren met behulp van overhoorprogramma's

Overhoorprogramma's zijn bedoeld om de leerling te helpen bij het leren van woorden. Of ze die rol ook vervullen hangt ervan af wat en hoeveel ze de leerling met de te leren woorden laten doen. Soms geven die programma's daarin een aantal alternatieven, variërend van het repeteren van tweetalige woordenlijsten tot het laten maken van voorbeeldzinnen die aan het woord gekoppeld moeten worden. Onderzoek bevestigt inmiddels wat we op grond van ons kennisfabriekje konden voorspellen: nieuwe woorden worden beter onthouden bij leeractiviteiten die gekoppeld zijn aan mentale inspanning en waarbij de aandacht gericht wordt gevestigd op die woorden (Laufer en Hulstijn, 2001; Folse, 2006; Keating, 2008).

Gebruik daarom taken waarbij leerlingen onbekende woorden moeten opzoeken en noteren, dus eigen woordenlijsten moeten samenstellen, en die woorden vervolgens moeten gebruiken. Dit is voor vocabulaireverwerving op de lange termijn effectiever dan taken waarbij leerlingen lijsten moeten leren die anderen hebben samengesteld. Sommige overhoorprogramma's zijn zo flexibel dat ze leerlingen helpen om een eigen 'woordenboek' samen te stellen. Onderzoek bevestigt dat dit, in combinatie met taken waarin leerlingen de woorden die ze geleerd hebben moeten gebruiken, effectiever is voor vocabulaireverwerving.

Je leert over het algemeen pas wat als je aan de aangeboden informatie iets moet veranderen
Denk bij veranderen aan allerlei vormen van transformeren of in onderdelen uit elkaar halen en nieuwe combinaties maken. Bijvoorbeeld: je krijgt iets, al dan niet via het computerscherm, voorgeschoteld en je moet het voor een ander doel of in een andere context een aangepaste verschijningsvorm geven of op iets toepassen, het met iets vergelijken of er een oordeel over uitspreken. Van het uit je hoofd leren van een van het internet geplukte boekbespreking leer

Woorden leren via woordenlijsten met vertalingen, de standaardmogelijkheid van overhoorprogramma's, is (vooral op de langere termijn) dus minder effectief dan je zou denken. Omdat de leerlingen er weinig mee doen zie je vooral kortetermijneffecten: een voldoende de volgende dag bij een schriftelijke overhoring op school.

Een programma zoals Wrts is gelukkig veelzijdig: leerlingen kunnen zichzelf toetsen, maar ze kunnen in Wrts ook systematisch de nieuwe woorden noteren die ze willen leren. En omdat woordenlijsten met anderen kunnen worden gedeeld, kan de docent inzicht krijgen in het werk van de leerlingen. Met het programma kun je ook voorbeeldzinnen bewaren die laten zien hoe de woorden moeten worden gebruikt. Nog effectiever is het om leerlingen die zinnen zelf te laten kiezen of maken. Vanuit de criteria die we hebben gepresenteerd kun je voorspellen dat je veel meer leert met overhoorprogramma's als je bij het woord ook een zinnetje moet opnemen waarin de betekenis van zo'n woord goed tot zijn recht komt, en die zinnetjes zelf moet bedenken of opzoeken en vervolgens memoriseren. Je kunt de leerzaamheid nog uitbreiden door leerlingen te vragen uit die zinnetjes een logische of juist hilarisch absurde maar wel samenhangende tekst te maken. Ze moeten dan een flink aantal van die zinnetjes hun werkgeheugen laten passeren (ook de zinnen die ze uiteindelijk niet gebruiken).

je vrij weinig over zo'n boek. Van het vergelijken van een aantal op internet gevonden besprekingen van hetzelfde boek en het geven van argumenten waarom je één ervan de beste vindt, leer je al heel wat meer.

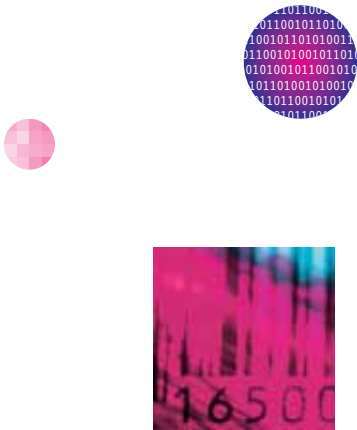
Ict-voorbeelden: internetbronnen

Internet biedt rijk en gevarieerd materiaal voor de moderne vreemde talen. Vaak kan met behulp van ict hetzelfde nieuws uit verschillende bronnen worden gedestilleerd. Vaak ook met verschillende illustraties. Dat maakt het mogelijk veel kennis uit het langetermijngeheugen in te zetten. Aan de andere kant is het ook waar dat de beschikbaarheid van materiaal het klakkeloos kopiëren en plakken stimuleert. En daar leer je heel weinig van.

Hoe kan een docent van de rijkdom van het internet profiteren? Dat kan bijvoorbeeld door nieuwe soorten opdrachten te bedenken. Opdrachten als 'schrijf een recensie van een film' of 'maak een samenvatting van een boek' werken plagiaat in de hand: de leerling gaat op zoek naar een kant-en-klare tekst en levert dit in met minimale bewerkingen. Natuurlijk kan een docent makkelijk achterhalen of de boek- of filmbespreking van een website is overgenomen, door een paar zinnen in het Google-zoekveld in te typen, maar het gaat erom dat de opdracht zo in elkaar zit dat de leerling om die uit te kunnen voeren aan de informatie iets moet veranderen. Je kunt bijvoorbeeld leerlingen drie recensies of samenvattingen laten kiezen en vervolgens op basis daarvan argumenteren welk van die recensies het boek of de film voor hen het aantrekkelijkst of juist het minst aantrekkelijk maakt.

Een taak is leerzamer naarmate hij meer mentale activiteit uitlokt

Je leert meer van een beslissing moeten nemen en argumenten afwegen dan er alleen maar kennis van nemen. Wat dat betreft lijkt het stimuleren van een leerproces op het spelen met een flipperkast. De leerzaamste taken lijken op een flipperkast met veel contacten die zo zijn geplaatst dat de trefkans groot is. En er wordt meer geleerd naarmate het via de opdracht lukt de bal als het ware zo lang mogelijk in het spel te houden. Het ideale leermateriaal zit dus zo in elkaar dat een leerling wel een hele knappe jongen moet zijn wil hij niet suizebollend van de leerhits het lokaal verlaten. Welke rol ict daarbij speelt is niet op voorhand te zeggen. Soms helpt het kunnen inzetten van de computer om meer reuring in het werkgeheugen te veroorzaken, maar het kan net zo goed zijn dat je de kans op reuring vergroot door de leerlingen met elkaar over wat ze van de computer hebben gehaald te laten praten of iets te laten doen in de echte wereld.



Ict-voorbeelden: online oefeningen en toetsen

Als je interactieve taaloefeningen wilt inzetten, kun je kijken naar hoeveel mentale activiteit iets uitlokt. Die komen in veel varianten: meerkeuzevragen, invul-oefeningen of matching-oefeningen, woordspelletjes, tekstreconstructieoefeningen, dictees, kruiswoord-puzzels en andere taalspelletjes. De computer geeft meteen feedback: dat is heel divers, van de mededeling 'goed/fout' (met of zonder het correcte antwoord), tot hints zoals de beginletter van een woord, of een uitgebreide uitleg van de fout. Toevoegen van multimedia is ook mogelijk: zo kan men bijvoorbeeld vragen stellen bij het beluisteren van een video- of een audiofragment, of afbeeldingen aan woorden koppelen. Online oefeningen kunnen worden gebruikt voor het oefenen van grammatica en vocabulaire, voor de receptieve vaardigheden en, met de toevoeging van spraakherkenning, ook voor uitspraak en spreekvaardigheidstraining.

Of je van zulk materiaal iets leert is volkomen afhankelijk van de hoeveelheid mentale activiteit die er mee wordt uitgelokt. Bij een matching-opdracht waarbij gesleept moet worden of bij het aanklikken van een antwoord in een meerkeuzevraag is dat erg weinig. Bij een programma dat telkens weer nieuwe breinbrekers genereert en in zijn feedback telkens weer aan het denken zet en om activiteit vraagt, leer je veel meer. Dat is onder andere het geval bij de zogenaamde 'action mazes', interactieve verhalen waarbij de gebruiker door steeds een nieuwe mogelijkheid te kiezen in nieuwe situaties terecht komt (mogelijk onder andere via het programma Quandary). Online oefeningen zijn voor docenten aantrekkelijk omdat je niet meer zelf hoeft te beoordelen of de leerling het goed heeft gedaan: dat doet de computer. Maar deze oefeningen bestaan allemaal

uit gesloten opdrachten, met slechts één oplossing of een beperkt aantal goede oplossingen. En gesloten opdrachten lokken over het algemeen veel minder mentale activiteit uit dan open taken. We kunnen dus voorspellen dat grosso modo het leerrendement van open opdrachten vaak groter is. Dat neemt niet weg dat ook gesloten opdrachten meerwaarde kunnen bieden, bijvoorbeeld als ze open opdrachten, die het leerdoel vormen, ondersteunen. Als de opdracht is 'een interview met een native speaker voorbereiden', dan kun je leerlingen beter eerst een paar gesloten taken aanbieden, waarin ze met het stellen van vragen oefenen. In een onderzoek naar het gebruik van een multimedialessenserie voor Engels op het vmbo (Suhre, 2008) wordt geconcludeerd dat via de computer aangeboden luister- en spreekopdrachten, met een duidelijke opbouw van receptief naar productief en van meer gesloten naar meer open, bijdragen aan de ontwikkeling van spreekvaardigheid.

Ten slotte: met interactieve gesloten opdrachten kan men natuurlijk ook taaltoetsen aanbieden. Voor het talenonderwijs is het vooral interessant dat via de computer multimediale en adaptieve toetsen kunnen worden aangeboden. Adaptieve toetsen passen zich aan het niveau van de gebruiker aan: je krijgt bijvoorbeeld eerst makkelijke vragen, als je ze goed beantwoordt krijg je vervolgens meer uitdagende vragen. Zo werkt onder andere het gratis programma Dialang, waarmee gebruikers hun eigen niveau volgens het ERK kunnen bepalen. Meer informatie over taaltoetsen en ict staat in Corda en Westhoff 2000, Westhoff 2002 en, recenter, in Dooy 2008.

2.3 Welke leeractiviteiten veroorzaken veel reuring in het werkgeheugen?

Het gaat dus bij oefenmateriaal en leertaken om het aantal en de variëteit van de kenmerken waaraan bij uitvoering door de leerling gesleuteld zal moeten worden. Driessen (2003, Driessen e.a., 2008) heeft een instrument ontwikkeld om dat in te schatten. Zij onderscheidt een aantal categorieën van leeractiviteiten die de hoeveelheid en variëteit van kenmerken waaraan de taak waarschijnlijk laat

handelen wat inzichtelijker maken. Docenten die het instrument uitprobeerden waren er heel tevreden over. Ze vonden dat het ze hielp bij het beoordelen van individuele taken, maar zeiden ook dat ze door ermee te werken een soort 'timmermansoog' voor leerzaamheid ontwikkelden. Op den duur konden ze ook zonder het instrument te gebruiken de leerzaamheid beter inschatten.

Driessen onderscheidt de volgende categorieën.

Categorie	Omschrijving	Toelichting en voorbeelden
Reproduceren	Ongewijzigde herhaling van de input	- Herhalen en memoriseren door bijvoorbeeld woordjes te beluisteren of te lezen en ze hardop te herhalen - Het uit het hoofd leren van dialogogjes, <i>chunks</i>, verhaaltjes, versjes en dergelijke. - Het overschrijven van woorden, om de spelling ervan te leren
Rangordenen	Elementen in een volgorde zetten op grond van een bepaald kenmerk	Elementen (laten) ordenen aan de hand van een eenvoudig criterium zoals chronologie, zwaarte of grootte. Of aan de hand van een complex criterium zoals relevantie, ervaren belang of ervaren attractiviteit.
Categoriseren	Het toewijzen van personen of zaken aan één of meer groepen op basis van één of meer gemeenschappelijke kenmerken	Denk aan simpele, 'kale' vormen zoals: 'wat kun je eten?' en 'Wat kun je drinken?' Maar ook aan meer ingeklede vormen, bijvoorbeeld twee of meer teksten laten doorzoeken op argumenten voor of tegen een bepaald standpunt.
Structureren	Elementen in onderling samenhangende groepen verdelen en het verband tussen die groepen bepalen	Een voorbeeld van de 'kale' vorm van dit handelingstype is het maken van een structuurschema van een gelezen tekst (een zogenaamde 'mindmap'). Een ingeklede vorm is het maken van portretten of karakteristieken van een regio, een politieke partij of een bekende persoonlijkheid door de informatie uit een aantal teksten over het onderwerp te selecteren en ordenen.
Abstraheren	Vanuit afzonderlijke elementen naar een overkoepelend algemener niveau proberen te komen op grond van gedeelde kenmerken	- Een vuistregel afleiden voor een morfologisch probleem uit een aantal voorbeelden - Aantekeningen maken of samenvatten - Goede vragen bij een tekst bedenken - Tussenkopjes bij alinea's bedenken
Toepassen	Een principe of regel naar een concreter niveau brengen	Voorbeelden of illustraties bedenken van het functioneren van een bepaald principe
Elaboreren	Verbinden met en integreren in bestaande kennis	Vragen die hier aan de orde komen zijn bijvoorbeeld: - Wat weet ik al over dit onderwerp? - Wat zou ik nog meer willen weten? - Wat schiet ik daarmee op?

Tabel 1: categorieën van leeractiviteiten

Een paar algemene, globale observaties:

■ **Reproducen** veroorzaakt in het algemeen de minste reuring in het werkgeheugen. Je kunt het bij tijd en wijle heel goed laten doen, maar je mag van het beklijven en de toepassing ervan niet al te veel verwachten. Je kunt de leerzaamheid enigszins verhogen door het accent te leggen op de betekenis van te reproducen elementen en de context waarin ze kunnen worden gebruikt. Bijvoorbeeld door ze in kleine of grotere toneelstukjes of rollenspelen onder te brengen en in *Second Life* te laten uitvoeren. Maar er is natuurlijk ook niets mis met een uitvoering gewoon *live* in klas. In dit soort dilemma's moet je je altijd serieus afvragen wat de meerwaarde van ict is in termen van meer en gevarieerder activiteit in het werkgeheugen.

■ **Structuren, abstraheren en toepassen** hebben naar hun aard in principe een groter leerpotentieel dan de eerste drie categorieën. In de meeste gevallen laten ze de leerling aan een grotere variëteit van kenmerken handelen. Dat is geen wet van Meden en Perzen. Het is heel goed mogelijk een slimme, complex ingeklede categoriseeropdracht te verzinnen, die leerlingen lang en intensief, receptief en productief aan aangeboden taalmateriaal laat handelen.

■ **Complexe, ingeklede handelingen** vragen meestal om het bezig zijn met een grotere en gevarieerde hoeveelheid kenmerken. Als dat wat je in het werkgeheugen doet iets te maken heeft met het echte leven, leren leerlingen meteen, zonder dat je daar verder veel aan hoeft te doen, allerlei pragmatische, affectieve en omgevingskenmerken. Die komen maar zelden aan de orde als ze een vooral op de correcte vorm gerichte grammaticaoefening maken. Daardoor mag je van die ingeklede vorm meer verwachten, niet alleen voor het beklijven, maar vooral wat het toepassen betreft in een later stadium. Bij het uitvoeren van zulke taken zijn vaak meerdere goede oplossingen of producten mogelijk.

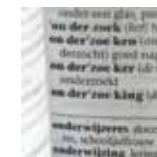
Docenten hebben vaak een voorkeur voor opgaven met maar één goede oplossing. Die zijn makkelijker na te kijken en te becijferen. Bij het gebruik van ict geldt dat nog sterker. Gesloten opdrachten kun je in veel gevallen door de computer laten nakijken en zelfs van een beoordeling en feedback laten voorzien terwijl jij je als docent intussen aan belangrijker bezigheden kunt wijden. Dit model van de computer als *tutor* (Taylor, 1980) biedt wel voordelen, maar het zijn korte termijn voordelen. In zijn algemeenheid geldt dat open taken vaak meer en gevarieerder activiteit in het werkgeheugen uitlokken. Vanuit het oogpunt van leerzaamheid in de zin van beklijven en later voor toepassingen weer kunnen oproepen zijn open taken dus vaak effectiever. Ict kun je voor open taken inzetten niet als *tutor* maar als *tool*, als instrument dat de leeractiviteit ondersteunt.

■ **Elaboreren** is een wat vreemde eend in de bijt. Deze activiteit hoeft op zich niet noodzakelijkerwijze het handelen aan een grote en gevarieerde hoeveelheid kenmerken op te roepen. Het belang van deze handeling zit in twee andere dingen.

- De inbreng van al bestaande kennis speelt een grote rol bij het in elkaar zetten van nieuwe kennis (meer dan 90%, zie Westhoff, 1981; 2009). Als je systematisch stimuleert dat bestaande kennis wordt opgeroepen bij de constructie van nieuwe kennis, dan wordt het aanmaken van die nieuwe kennis veel gemakkelijker.
- De nieuwe kennis moet op een plek worden opgeborgen waar hij weer makkelijk kan worden teruggevonden. Door aan nieuwe dingen te laten handelen in combinatie met al aanwezige kennis wordt dat bevorderd. Zo wordt die nieuwe kennis ook via al bestaande kennissystemen en structuren makkelijker bereikbaar.

Je kunt dit soort categorieën gebruiken om de leerzaamheid te schatten van aangeboden materiaal. Maar je kunt het ook gebruiken om zulk materiaal zelf leerzamer te maken. Van het beantwoorden van zogenaamde begripsvragen bij een tekst bijvoorbeeld leer je weinig omdat daarbij maar weinig activiteit in het werkgeheugen wordt uitgelokt, terwijl het meestal ook maar om een kleine variëteit aan te verwerken kenmerken gaat.

Begripsvragen zijn een geschikt instrument om te *toetsen* of leerlingen de tekst begrepen hebben. Maar een toets maken is niet hetzelfde als iets leren. Je kunt het leereffect van teksten met vragen die via internet worden aangeboden wel vergroten. Bijvoorbeeld met een structureer- of abstraheertaak: laat leerlingen eerst zelf vragen bij zo'n tekst bedenken en vraag ze vervolgens welke vragen (die van henzelf of die van internet) een beter begrip van de tekst vereisen. Of laat ze nagaan of ze van de antwoorden tussenkopjes kunnen maken voor een krantenartikel.



3 Vijf ingrediënten van leerzaam oefenmateriaal voor het leren van een vreemde taal

Hoofdpunten van dit hoofdstuk

Leermateriaal voor vreemdentaalverwerving is leerzaam als het:

- de leerlingen blootstelt aan overvloedig en gevarieerd taalmateriaal dat qua moeilijkheid net iets boven hun actuele beheersingsniveau ligt
- de leerlingen noodzaakt zich te realiseren wat de taal die ze bij het uitvoeren van de taak gebruiken, betekent
- de aandacht van de leerlingen ook focust op de vormaspecten van de gebruikte taal
- een situatie creëert waarin het nodig en/of functioneel is om ook zelf schriftelijk of mondeling de vreemde taal te gebruiken
- het gebruik van compensatiestrategieën uitlokt, waarbij het gebruik daarvan af en toe wordt gethematiseerd.

Voor al die activiteiten geldt eigenlijk dat je er meer van leert:

- als wat je produceert meer gericht is op de boodschap dan op de vorm
- als er een echte reden is om iets te zeggen of te begrijpen
- als de leerlingen vrij zijn in de keuze van de taalmiddelen

Effectief leermateriaal moet dus veel gevarieerde en intensieve activiteit in het brein van de leerling uitlokken. Maar daarmee is niet alles gezegd. Bij het leren van een vreemde taal is ook van belang over wat voor onderdelen van het verwervingsproces die breinactiviteiten gaan. Het is in elk geval van belang dat die activiteit zich niet te eenzijdig tot bepaalde aspecten beperkt. Een taal leren is bijvoorbeeld (veel) meer dan het leren van woordjes en grammatica.

Sterker nog: eenzijdige beperking tot het oefenen met rijtjes en regels is op zijn minst zeer omstreden. Vooral voor beginners geldt dat je meer hebt aan andere dingen.

Voor het beoordelen van materiaal is dan natuurlijk de vraag waar je je leerlingen nog meer mee bezig moet laten zijn. Daarnaar is de afgelopen decennia veel onderzoek gedaan. Over een aantal aspecten daarvan, zoals de rol van grammaticale regelkennis, is nog veel discussie, maar over een aantal zaken zijn wetenschappelijke onderzoekers het wereldwijd wel in grote trekken eens. Je kunt die inzichten indelen in een aantal onderdelen waarvan we weten dat er op dat gebied mentale activiteit moet worden uitgelokt om een vreemde taal een beetje in de vingers te krijgen. Componenten die tezamen een leerzaam pakket vormen. Je zou die componenten kunnen vergelijken met de bekende ‘schijf van vijf’ van ingrediënten die een gezonde maaltijd eigenlijk zou moeten omvatten om compleet, voedzaam en gezond te zijn (Westhoff, 2008). De volgorde is daarbij niet zo belangrijk. Als ze er maar in zitten, liefst op een smakelijke manier en in een goede verhouding.

3.1 Blootstelling aan nog net begrijpelijke taal

Uitvoerig beluisteren en lezen van teksten in een vreemde taal levert een wezenlijke bijdrage aan de taalverwerving. Zonder uitvoerige blootstelling aan een rijke *input* valt er geen of weinig taalverwerving te verwachten. Het taalaanbod moet dus omvangrijk en gevarieerd zijn. Verschillende tekstsoorten, in diverse registers, in meerdere aanbiedingsvormen. Alleen een dialogogje van 15 regels is te weinig.

Ict-voorbeelden: hulpmiddelen om authentiek materiaal begrijpelijker te maken

Internet is een onuitputtelijke leverancier van materiaal in vreemde talen. Je kunt het zo gek niet bedenken of het staat er op. Moest je vroeger als docent vaak een reis maken om een buitenlandse krant te kopen, waaruit je dan moeizaam een tekstje kopieerde, tegenwoordig heeft elke leerling via www.kidon.com/media-link/index.php ca. 20.000 kranten, radio- en tv-stations en andere nieuwsbronnen uit de hele wereld gratis tot zijn beschikking. Het probleem zit dus niet in de beschikbaarheid. Het zit in het gewenste ‘i + 1’ niveau van moeilijkheid. De meeste bronnen zijn voor de meeste leerlingen in hun ruwe vorm te ver boven hun niveau om leerzaam te zijn. Ict is hierbij in een paar opzichten behulpzaam.

Ten eerste zijn daar de **ondertitels**. Leerlingen leren in Nederland veel Engels door te kijken naar Amerikaanse en Britse tv-series of films op DVD met ondertiteling. Verschillende studies concluderen dat videofragmenten in multimedialprogramma’s voor vreemde talen die van ondertiteling en transcripties zijn voorzien de input begrijpelijker maken. Dit heeft een positief effect op het leren van talen (Borras & Lafayette, 1994; Liou, 1997; Jones & Plass, 2002; Grgurovic & Hegelheimer, 2007).

Stukjes film, advertenties, nieuwsberichten, iets uit een jeugdtijdschrift, een podcast, een brief, enz. Hoe meer en gevarieerder, hoe beter. Ook is men het er in grote lijnen over eens dat die blootstelling het meeste oplevert als de *input* qua moeilijkheidsgraad net iets boven het actuele taalbeheersingsniveau van de taalleerder ligt. In vakjargon: de *input* moet ‘i + 1’ zijn. Het moet nog grotendeels te begrijpen zijn, maar er moeten ook nieuwe elementen in zitten.

Op de tweede plaats zijn er **annotaties**, definities of omschrijvingen in leesteksten, die hetzelfde effect hebben. Op deze manier wordt input die anders te moeilijk zou zijn voor de taalleerders aan hun niveau aangepast (Chapelle, 1998). Uit veel studies naar het gebruik van de computer voor leesvaardigheid en vocabulaireverwerving blijkt dat annotaties een positief effect hebben op de ontwikkeling van leesvaardigheid en het leren van woorden (Liu e.a., 2002). Omdat de meeste teksten niet voorzien zijn van annotaties, kan de leerling hulp vinden in **online woordenboeken** en **automatische vertaalprogramma’s**. De waarde van vertaalprogramma’s is echter niet zonder meer groot. Zoals iedere taaldocent weet, zijn deze programma’s zeer beperkt en leiden ze in de regel tot foute vertalingen. Ze kunnen natuurlijk wel gebruikt worden om reflectie over de taalstructuren en de betekenissen van woorden te stimuleren. Waarom vertaalt Google *hij wil altijd zijn zin krijgen* met *he would always have meaning, il aurait toujours sens, er würde immer Sinne*?

Ondanks al deze mogelijkheden blijft het ‘i + 1’ criterium, vooral voor nog niet zo vergevorderden, een groot probleem dat ook met ict niet afdoende kan worden opgelost. De beste ondertitelenaar blijft, vooral voor beginners, een docent in live interactie met zijn leerlingen.

3.2 Aandacht voor betekenis

Het blootgesteld zijn aan uitingen in de vreemde taal is op zichzelf niet genoeg. Pas als er in het werkgeheugen een betekenis aan wordt gehangen, kan er iets aan het langetermijngeheugen worden doorgegeven. Kortom: je leert veel meer als je de binnengekomen informatie op zijn betekenisaspecten hebt bekeken. Waar het om gaat is dat je leerlingen niet aan betekenisloze elementen laat handelen.

Dit criterium is ook een soort lakmoesproef voor heel veel interactieve oefeningen met ingebouwde feedback. Met name op het gebied van grammatica. Je leert minder naarmate het mechanisch karakter van de handling groter is. Kun je deze oefening ook uitvoeren zonder dat je je bewust bent van de betekenis van de taal? Hoe belangrijker dat bewustzijn van de betekenis is, des te leerzamer het materiaal is en des te meer je kunt verwachten dat leerlingen wat ze hebben geleerd later ook echt kunnen toepassen.

Ict voorbeelden: mindmapprogramma's

Een manier om de aandacht van de leerlingen op de betekenis van de taal te richten, is ze te stimuleren om na te denken over wat voor woorden en zinnen ze nodig zouden kunnen hebben in bepaalde situaties. Hierbij kunnen **mindmapprogramma's**, en ook zogenaamde *graphic organizers* een nuttige rol spelen. Deze toepassingen maken het mogelijk om diagrammen te maken waarbij rond een centraal begrip andere begrippen, woorden of zinnen worden verzameld. Stel dat het thema van de les *travelling by train* is. Leerlingen kunnen zinnen en uitdrukkingen verzamelen die ze denken nodig te hebben, zoals *how much does the ticket cost?*, *does this train stop at ...?* of *I have to change at*

Er zijn veel gratis toepassingen die je kunt inzetten. Als in de klas een digitaal schoolbord aanwezig is, dan kunnen leerlingen de zinnen in een mindmap-programma invoeren. Natuurlijk kun je ook op een traditioneel schoolbord een mindmap tekenen, maar mindmapprogramma's bieden een aantal voordelen: het eindresultaat is duidelijker en leesbaarder en het kan worden bewaard, geprint, aangepast en hergebruikt.

3.3 Aandacht voor vorm

Over de rol van grammaticaonderwijs is minder consensus. Enerzijds is duidelijk dat het doorwerken van een soort grammaticale canon en het leren van rijtjes, met name bij beginnende leersders, maar heel beperkt effect hebben (Westhoff, 2006; 2007). Anderzijds zien we de laatste jaren een groeiende steun voor de helpende rol van een zekere vorm van bewuste regelkennis. Uit vergelijkend onderzoek blijkt dat leerlingen die naast input ook grammaticaonderwijs krijgen, sneller vorderen en uiteindelijk op een hoger niveau terechtkomen (Ellis, 1990; Lyster, 1990). Het lijkt erop dat het goed is om regelmatig te wijzen op uitgangen en dergelijke en op hun betekenisimplicaties. Als het simpel kan, kan het geen kwaad dat af en toe ook wat systematischer te

doen. Er zijn wel een paar maren:

- Grammaticaonderwijs blijkt alleen maar het beschreven effect te hebben als het wordt gecombineerd met een overvloedig taalaanbod. Leerlingen die alleen maar grammaticaonderwijs krijgen in de vorm van regels leren en daarmee oefenen, blijken het minst te leren.
- Aandacht voor de vormkant van de taal levert het meest op als het hoofddaccent van de activiteit blijft liggen op de boodschap, de betekenis van de taaluiting.
- De onderwezen grammaticaregels blijken door de leerlingen zo goed als niet te worden gebruikt. Een verklaring hiervoor biedt de aanname dat grammaticaonderwijs niet direct maar indirect werkt. Volgens deze zogenaamde '*weak interface*' hypothese (Ellis, 1990; Doughty & Williams 1998) maakt iemand bij het leren van een vreemde taal zijn eigen regels. Je leidt die regels af uit de aangeboden input. Wanneer docenten daarbij expliciet aandacht besteden aan de vormaspecten en het belang en de betekenisimplicaties beklemtonen, vallen die vormkenmerken eerder op. Als zo'n vormkenmerk dan ook nog regelmatig terugkomt, begint het de moeite te worden daar een vuistregeltje voor te formuleren.

Het bovenstaande biedt een volgend criterium om te beoordelen of en welke online *grammaticaoefeningen* effectief zijn (online oefeningen kunnen namelijk ook gebruikt worden voor het trainen van receptieve vaardigheden, zie kader). We weten bijvoorbeeld uit onderzoek dat het leren van rijtjes niet zo effectief is, anders dan wat men lang heeft gedacht (Hulstijn, 2005). Het is effectiever om leerlingen in het voortgezet onderwijs te laten oefenen met de meest frequente vormen, aangeboden in een context, dan met het vervoegen van alle vormen: je kunt ze dus beter contextrijk 'horizontaal' dan contextloos 'verticaal' laten leren.

Kwakernaak (1988), die voor deze aanpak de term 'horizontaal' bedacht, geeft hiervan aardige voorbeelden.

Hoe kan de computer helpen de aandacht van de leerlingen te vestigen op bepaalde grammaticale verschijnselen? Natuurlijk kun je ook online oefeningen hiervoor inzetten. Het meeste aanbod van ict materiaal op dit gebied richt zich op het oefenen van bepaalde grammaticale issues zoals 'de lijdende vorm', 'de trappen van vergelijking' of 'voorzetsels met de derde naamval'. Zoals uit het bovenstaande bleek, is de zin daarvan omstreken. Toch kan het nuttig zijn om met name bij gevorderde leerlingen die maar blijven modderen met een bepaald verschijnsel, even systematisch met zoiets te laten oefenen (Westhoff, 2007). Liefst op zo'n manier dat de inhoudelijke betekenis van hun oefenzinnen niet ondersneeuwt, maar een wezenlijke functie heeft. In zo'n geval is het erg handig als je ze even aan een computer kunt zetten terwijl je met de andere leerlingen aan andere dingen werkt. Voor dit materiaal geldt echter wat in hoofdstuk 2 is opgemerkt: hoe meer mentale handelingen de oefeningen uitlokken, hoe leerzamer ze zijn.

Een andere manier om ict in te zetten om het leren van de grammatica te bevorderen is grammaticale constructies met een andere kleur te presenteren, zodat ze meteen opvallen. Uit onderzoek (Doughty, 1992) weten we dat dergelijke visuele ondersteuning leerlingen helpt om zich bewust te worden van bepaalde vormaspecten en dat dit een positief effect heeft op de taalverwerving. Een positief effect wordt ook bereikt door leerlingen met programma's voor spelling- en grammaticacontrole te laten werken.



Ict voorbeelden: hulpmiddelen voor spelling en grammatica

Voor alle leerlingen is het belangrijk dat ze vormbewust worden: letten op de vormaspecten van de taal. Ook hier kan ict een zinvolle bijdrage leveren. Door het gebruik van **programma's voor spelling- en grammaticacontrole** bevordert je niet alleen dat er minder fouten in hun producten zitten, het maakt ze ook van die fouten bewust. Omdat deze programma's interactief werken, stimuleren ze ook de ontwikkeling van taalinzicht: de computer biedt een aantal keuzemogelijkheden, de gebruiker moet bepalen welke mogelijkheid correct is. Deze programma's hebben ook een beperking. Ze zijn namelijk voor *native speakers* van een bepaalde taal ontwikkeld en houden geen rekening met de behoeften van de Nederlandse leerlingen. In het algemeen (de situatie verschilt per taal en is ook afhankelijk van het niveau van de leerling) hebben leerlingen meer aan programma's voor spellingscontrole dan aan programma's voor grammaticale correctie.

3.4 Productie van taal

Het wordt steeds belangrijker gevonden dat leerlingen de vreemde taal ook in enigerlei vorm produceren. Ook bij de productie van taal speelt het werkgeheugen een belangrijke rol. Dat is de plek waar de uit het langetermijngeheugen opgehaalde kenniselementen tot produceerbare en voor anderen begrijpelijke taaluitingen in elkaar worden gezet. Ook die activiteit laat allerlei sporen na en heeft dus leereffect.

- In deze component kunnen twee manieren om een stukje taal te produceren worden onderscheiden, die je in de praktijk allebei nodig hebt:
- a. Het produceren van *chunks* of van combinaties van *chunks*. *Chunks* zijn ongeanalyseerde taalfragmenten van meer dan één woord. Zulke combinaties worden niet in hun onderdelen waargenomen, maar zonder nadere analyse gezien en onthouden, alsof ze tezamen één enkel

Een aparte melding verdienen alle programma's die **dyslectische leerlingen** helpen met het lezen en schrijven in vreemde talen. Het helpt dyslectische leerlingen leren lezen als ze naast het woordbeeld ook het woord kunnen horen. Hiervoor kunnen zogenaamde *text-to-speech*-programma's worden gebruikt, waarmee de tekst die op het scherm staat wordt voorgelezen. Deze toepassingen kunnen ook door niet-dyslectici worden gebruikt, bijvoorbeeld om de uitspraak van bepaalde woorden te checken. Leerlingen die problemen hebben met spelling help je met spellingcheckers en met *speech-to-text*-programma's: wat je zegt wordt dan door de computer vertaald naar tekst, alsof je dicteert. Een speciaal hulpmiddel voor Engels is de 'leespen': een computer in de vorm van een pen die woorden in teksten kan scannen en via de ingebouwde spraakfunctie hardop kan lezen. Men kan ook Nederlandse vertalingen opvragen. Met de 'leespen' kunnen dyslectici ook teksten op papier beter begrijpen (zie voor een overzicht van de ict-toepassingen Rietveld en Stolte 2005, Berkel e.a. 2008).

- woord vormen. Een voorbeeld daarvan is in het Frans vlekkeloos een vraag om informatie kunnen beginnen met *Sauriez-vous me dire ...*, zonder ooit van een *conditionnel* gehoord te hebben of te weten dat *sauriez* een vorm van het werkwoord *savoir* is. Een flinke verzameling *chunks* zorgt ervoor dat leerlingen in een betrekkelijk vroeg stadium van taalverwerving al aardig wat betekenis kunnen produceren met relatief weinig fouten, met een minimale belasting van het werkgeheugen.
- b. Het *regelgeleide produceren*. Van regelgeleid produceren is sprake als je een taaluiting in elkaar zet door één of meerdere grammaticaregels toe te passen. Zo kun je de uiting *Guten Tag* produceren als *chunk* waarbij je dus de correcte vorm gebruikt omdat je die zonder nadere analyse als frase geleerd hebt. Je kunt hem ook construeren door te bedenken dat we te maken hebben met een

onvolledige zin waarin *Tag* het lijdend voorwerp is dat dus de vierde naamval moet hebben, waarbij het adjectief de uitgang krijgt van het weggelaten *Bestimmwort*. Bij een mannelijk woord als *Tag* is dat dan een -n-. Het doel van het oefenen van regelgeleid spreken is de toepassing van zulke regels te automatiseren.

Ict-voorbeelden: hulpmiddelen om met chunks te oefenen

Er zijn niet veel ict-toepassingen die leerlingen helpen taal te produceren door *chunks* te gebruiken. Wel is er de **online klikbrief**, een programma dat bouwstenen biedt voor correspondentie. De klikbrief, die al een aantal jaren bestaat, biedt leerlingen stapsgewijs hulp bij het opstellen van brieven en is vooral geschikt voor beginners, omdat je met weinig capaciteit van het werkgeheugen toch al relatief veel inhoud kunt produceren. Het helpt niet alleen om briefconventies te leren, maar vooral om over een drempel te komen, omdat leerlingen al in een vroege fase van de taalverwerving met schrijven kunnen beginnen. De klikbrief is trouwens geen vervanging van de docent, er zit geen automatische feedback in: leerlingen leveren de brieven in bij hun docent, die vervolgens feedback geeft.

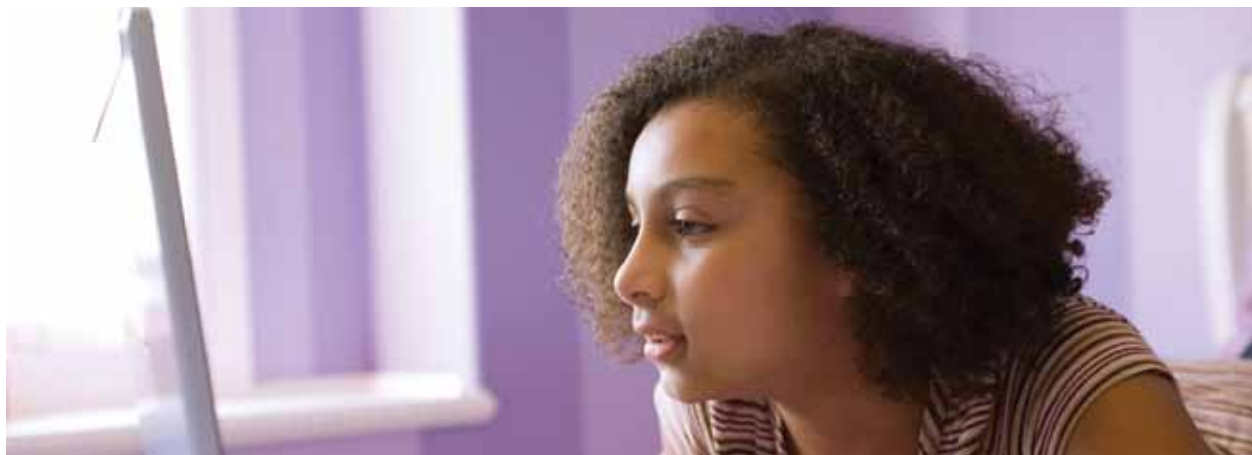
Chunks zijn ook belangrijk voor het *spreken* van een vreemde taal. Voor Duits zijn in dit verband interessant de **videofragmenten met transcripties** (*Videos zum Sprechen*) die door de docenten van het RSG Enkhuizen vanaf 2004 voor vmbo-leerlingen zijn ontwikkeld. Het zijn authentieke situaties, vergelijkbaar met die van een Taaldorp, waarbij leerlingen *native speakers* in beeld zien. De videofragmenten zijn via een website beschikbaar, zodat leerlingen ook zelf thuis kunnen oefenen. Leerlingen kunnen met de transcripties van de gesprekken in de klas in tweetallen oefenen. Nadat

Het is duidelijk dat je in een geval als *Guten Tag* beter de *chunk* kunt leren. Maar er zijn andere gevallen waar het weer efficiënter is om een regel toe te passen. Dat geldt met name voor simpele vuistregeltjes van het type: 'meervoud in het Engels zo goed als altijd -s', of: 'bij verkleinwoorden in het Duits altijd *das*'. Omdat het per geval verschilt wat de handigste manier is, heeft het voordelen om *met beide vormen te laten oefenen*.

ze de *chunks* hebben geleerd, gaan ze een echt gesprek voeren. Zo gaat men stap voor stap van gestuurde naar vrije spreekproductie (Nieuwenhoven e.a., 2008).

Een voorbeeld van buitenschools leren dat voor basisschoolleerlingen geschikt is, is de mogelijkheid die sommige **online games** (zoals Club Penguin) bieden om te chatten met andere spelers door gebruik te maken van kant-en-klare teksten, in plaats van 'vrij' chatten. Zo kunnen ook leerlingen met vrij beperkte kennis van het Engels met elkaar communiceren.

Bij al deze hulpmiddelen geldt dat het simpelweg aan elkaar plakken van voorgebakken elementen weinig reuring in het werkgeheugen veroorzaakt. Dat geldt des te sterker als je die combinaties betrekkelijk machinaal kunt uitvoeren, zonder je te hoeven realiseren wat het eigenlijk betekent wat je aan elkaar plakt. De echte leerwinst ontstaat pas als je er vervolgens op zodanige manier mee laat oefenen dat de gecombineerde *chunks* ook nog op de een of andere, liefst functionele manier (zie hoofdstuk 2) worden memoriseerd. Dit kan gebeuren door leerlingen te laten deelnemen aan een e-mailuitwisseling met een buitenlandse school. Kijk bijvoorbeeld naar het materiaal van het project 'The Image of the Other' op de site van European Schools Project Association: een volledig uitgewerkte handreiking voor leerlingen en docenten, die al meer dan vijftien jaar succesvol wordt ingezet.



3.5 Gebruik van compensatiestrategieën

Voor het leren van een vreemde taal op school is doorgaans maar een beperkte tijd beschikbaar. Dat betekent dat er in de beheersing altijd kleine tot zeer grote leemten zullen blijven bestaan. Daarom is het nuttig en handig om te laten oefenen met het gebruik van strategieën die kunnen helpen die gebreken te compenseren. We onderscheiden naar hun rol *receptieve* en *productieve strategieën*.

- *Receptieve strategieën* zijn bedoeld om kennisleemten te compenseren die het begrijpen van taalaanbod bemoeilijken. Receptieve strategieën zijn bijvoorbeeld het raden van onbekende woorden en het activeren van zo veel mogelijk voorkennis.
- *Productieve strategieën* worden ook wel communicatiestrategieën genoemd en zijn bedoeld om te verhullen dat je iets niet kunt zeggen (*fillers*, of vermijdingsstrategieën) of om je te helpen de boodschap toch te laten overkomen (omschrijven, *negotiation of meaning*, en dergelijke).

Er zijn aanwijzingen dat voor het aanleren van dit soort vaardigheden bewustmaking van de uitgevoerde stappen (reflectie) één van de leerzaamste handelingen is. Uit diverse studies (Hassan e. a., 2005) blijkt dat

het trainen in strategieën een positief effect heeft op alle taalvaardigheden, en dat het effect het sterkst is op lees- en schrijfvaardigheid. Er is ook allerlei onderzoek gedaan naar de condities waaronder werken aan deze ingrediënten het meeste profijt oplevert. Ook daar vinden we veel consensus. Wat heel specifiek geldt voor het ingrediënt 'verwerken op inhoud', geldt eigenlijk in zijn algemeenheid ook voor de overige ingrediënten. Alles, ook het oefenen van een grammaticale vorm, beklijft beter en valt beter op zijn plek in het langetermijngeheugen als de leeractiviteit vooral op inhoud focust. Leerlingen leren meer als ze bij het oefenen de indruk hebben dat wat ze zeggen of schrijven iets betekent en dat dit door een ander wordt begrepen. We zullen dit verschijnsel in hoofdstuk 4 nader kunnen verklaren. Maar ook zonder die inzichten uit de cognitieve psychologie was al geruime tijd duidelijk dat oefenen meer oplevert als je met taal doet waar taal ook voor bedoeld is: een betekenisvolle communicatie tot stand brengen. Dat impliceert ook dat je leerlingen de ruimte moet laten om zelf de taalmiddelen te kiezen die ze denken nodig te hebben. Dat zijn niet altijd volledige zinnen, en niet altijd de zinnen die jij als docent nu zo graag wilde horen.

Ict-voorbeelden: werk in ontwikkeling

Laten oefenen met **compensatiestrategieën** hoort niet tot de reflexen van de meeste docenten. Docenten zien graag dat hun leerlingen iets weten, niet dat ze daar handig naar kunnen raden of omheen kunnen fietsen. Laat staan dat je ze daarin ook nog eens laat oefenen en voor gaat belonen. Meestal wordt er daarom weinig aan gedaan in de dagelijkse lespraktijk. Als gevolg hiervan komt dit aspect ook maar weinig aan de orde in de gebruikelijke schoolboeken en in het aanbod van ict-programma's. Het is ook een vicieuze cirkel: zonder toepassing van strategieën leer je niet vloeiend te communiceren, en als je geen gelegenheid krijgt om vloeiend te leren communiceren, dus als je nooit echt moet communiceren in de vreemde taal, pas je ook nooit strategieën toe. Die cirkel kun je alleen doorbreken door leerlingen de taal functioneel te laten gebruiken. Dit betekent dat je in de lessen veel ruimte moet geven om vloeiend te leren communiceren, in plaats van vooral op gemaakte vormfouten te reageren.

Ict kan hierbij hulp bieden, bijvoorbeeld als bron van lees- en luistermateriaal of als middel om interactie te faciliteren. Ict kan worden ingezet om rechtstreekse, synchrone gesproken interactie met andere sprekers, ook met *native speakers*, te ondersteunen. **Programma's voor audio- en videoconferencing**, waarmee gebruikers met elkaar kunnen praten en elkaar kunnen zien, hebben in potentie veel meerwaarde voor het talenonderwijs. Leerlingen kunnen hiermee bijvoorbeeld in het kader van internationaliseringsprojecten communiceren in een vreemde taal met andere leerlingen in het buitenland. Dat is dan vanzelf levensecht, functioneel en bij gevolg betekenisgericht. Dat geldt min of meer ook in *virtual reality*-omgevingen zoals Second Life.

Al deze toepassingen maken het in principe mogelijk om taken te ontwerpen die in redelijk hoge mate bijdragen aan de taalverwerving.

De docente moet die taken wel zelf ontwerpen: hij, en niet een computerprogramma, moet zorgen voor de ontwikkeling van vloeiendheid en het gebruik van strategieën. Om leerlingen vervolgens van dit functioneel strategiegebruik optimaal te laten leren voor toepassing in nieuwe situaties, helpt het zeer om de vraag hoe ze dat gedaan hebben en wat daarbij het best werkte, met enige regelmaat te thematiseren.

Er zijn ook toepassingen met een 'ingebouwde' taak. Een voorbeeld daarvan, voor Engels, is de gratis Dvolver Moviemaker. Hiermee kunnen leerlingen met behulp van voorgeprogrammeerde scenario's, situaties en personages een korte animatie realiseren. Ze kunnen een dialoog bedenken en intypen: het effect is dat van een geanimeerd online stripverhaal, een cartoon met tekst dat andere leerlingen ook via internet kunnen bekijken. Zo'n programma kan worden gebruikt voor het oefenen met *chunks* en ook met vrij taalgebruik. Omdat leerlingen zelf teksten moeten bedenken en de beschrijvingen van scenario's en personages moeten begrijpen, worden ze gestimuleerd om productieve en receptieve strategieën te gebruiken.

Belangrijk aandachtspunt bij het beoordelen van de leerzaamheid van deze taken is in hoeverre de taak reflectie bevordert. Als je op de een of andere manier weet in te bouwen dat leerlingen worden aangezet om na te denken of met elkaar te praten over de vraag hoe ze tot hun oplossingen gekomen zijn en wat daarbij de handigste stappen of trucjes waren, helpt dat hun strategische competentie het meest vooruit. Het bevorderen van reflectie zit vaak niet in de reflexen van docenten en materiaalmakers. Het ontbreken van dit aspect is vaak een zwak punt van verder erg nuttige en leerzame taken zoals TalenQuest (zie apart kader). Hier is de docent aan zet, hij is de enige die het gebrek aan aandacht voor strategieën en reflectie kan compenseren.

4 Vergroten van de kans op transfer: rijke netwerken

Hoofdpunten van dit hoofdstuk

Leerlingen hebben het meest aan rijke, gevarieerde netwerken. Leermateriaal draagt daaraan bij wanneer het hen leeractiviteiten laat uitvoeren waarbij in hun werkgeheugen wordt gesleuteld aan:

- veel kenmerken, facetten of aspecten van wat er geleerd moet worden
- verschillende kenmerken
- tegelijkertijd
- herhaaldelijk
- in levensechte settingen

Taken die dit hieraan voldoen noemen we ‘rijke taken’. Hoe rijker de taak, des te rijker het geconstrueerde netwerk.

Tot nu toe ging het om twee vragen:

1. Likt het te beoordelen materiaal veel en intensief handelen (‘reuring’) uit in het werkgeheugen van de leerlingen?
2. Zijn in die activiteit de verschillende onderdelen van het taalverwervingsproces mooi uitgebalanceerd vertegenwoordigd?

Er is ook nog een derde vraag:

3. Leidt de in het werkgeheugen uitgelokte activiteit tot kennis die, eenmaal opgeborgen in het langetermijngeheugen, ook weer makkelijk is op te roepen?

De daaronder liggende vraag is natuurlijk: Wat bepaalt of wat er in het werkgeheugen gebeurt, resulteert in een product dat onder allerlei uiteenlopende omstandigheden en in allerlei verschillende toepassingssituaties makkelijk wordt geactiveerd? In vakjargon gaat het dan om kennis met een hoge transferwaarde en wendbaarheid.

Voor het beantwoorden van de derde vraag helpt het om iets meer te weten van de kennisproducten die in het werkgeheugen worden gemaakt. Hoe zitten die in elkaar en hoe komen ze tot stand? We beperken ons hier tot een paar in dit verband belangrijke punten (zie voor meer informatie Westhoff 2009 en Moonen 2008).

4.1 Het creëren van rijke netwerken

Waar het vooral om gaat is dat de dingen die we weten in ons langetermijngeheugen zijn opgeslagen in de vorm van netwerken van met elkaar verbonden betekenisaspecten. Wij hebben niet een plaatje in ons hoofd van bijvoorbeeld het concept ‘roos’, maar een soort wolk van met elkaar verbonden combinaties van eigenschappen of kenmerken. Bij deze kenmerken gaat het om heel verschillende dingen. We onthouden van iets dat we weten of kennen allerlei eigenschappen zoals ‘is vaak rood, ruikt lekker, is deel van een plant, heeft een steel, blaadjes en doorns’, maar we weten ook hoe het woord klinkt. En dat die klank meer op ‘doos’ dan op ‘kruik’ lijkt. Ook allerlei vormkenmerken maken deel uit van dat netwerk. Zo weten we dat ‘roos’ in het meervoud *-en-* krijgt en dat de *-s-* dan een *-z-* wordt: één roos, twee rozen, en dergelijke. Er hoort bij dat we niet gauw zullen verwachten dat het woord als gezegde of als bijwoord zal worden gebruikt.

In het netwerk zit ook kennis over waarschijnlijke combinaties met andere woorden (bijvoorbeeld: het komt vaker voor in combinatie met het adjectief ‘rood’ of het werkwoord ‘plukken’ dan met het adjectief ‘vloeibaar’ of het werkwoord ‘doodslaan’). We hebben er ook allerlei associaties en gevoelens bij zoals: ‘staat vaak in een tuin, een bloemenstal, in een vaas’ en ‘heeft iets vrolijks, feestelijks, hoort bij verliefd’, enzovoorts.

Al die met elkaar verbonden kenniselementen vormen tezamen het concept ‘roos’ in ons langetermijngeheugen.

Hoe rijker en gevarieerder het netwerk, des te makkelijker kan de betreffende kennis worden opgeroepen. Hoe komt dat? Als we een concept nodig hebben, dan moeten we dat netwerk activeren. Dat kan vanuit elk onderdeel ervan, want die kenmerken activeren elkaar. Om het concept ‘roos’ te activeren kun je dus beginnen met het wakker maken van het kenmerk ‘heeft doorns’, maar je kunt ook beginnen bij het kenmerk ‘geur en maneschijs’ of bij ‘1 mei’. Nu is de volgorde waarin vervolgens andere kenmerken worden geactiveerd, niet willekeurig. Na ‘heeft doorns’ is het waarschijnlijker dat er eerst iets wordt aangesproken dat te maken heeft met ‘steel’ of ‘in een vaas zetten’ dan met ‘romantische gevoelens’. Als je begonnen bent bij ‘geur en maneschijs’ is het waarschijnlijk precies andersom. Die activeringsvolgorde wordt bepaald door de dikte van de verbinding tussen de betreffende kenmerken. Hoe dikker de verbinding, des te sneller wordt het verbonden kenmerk geactiveerd. Tussen ‘heeft doorns’ en ‘heeft bloemsteel’ zit in het netwerk ‘roos’ een veel dikkere verbinding dan tussen de onderdelen ‘heeft doorns’ en ‘romantische gevoelens’. En die ‘romantische gevoelens’ hebben weer een veel dikkere verbinding met ‘geur en maneschijs’. Als we het activeringsproces dus bij het kenmerk ‘heeft doorns’ beginnen is de kans dat we überhaupt bij de romantische gevoelens terechtkomen niet eens zo groot. Daar zitten maar heel dunne verbindingen tussen.

We kunnen hier een paar dingen uit afleiden:

- Bij het leren van een concept zijn we gediend met het aanleggen van een zo rijk en gevarieerd mogelijk netwerk. Dan kan het geleerde makkelijker in allerlei verschillende situaties en toepassingen worden geactiveerd. Als je ze allebei beschikbaar hebt, kan het concept ‘roos’ zowel in een romantische als in een bloemschikcontext makkelijk worden opgeroepen. In de leerpsychologie wordt dat een ‘wendbaar’ leerresultaat genoemd.
- Het is van belang dat we proberen te bereiken dat de verbindingen die wij voor het betreffende concept het wezenlijkst of *het prominentst vinden, het dikst zijn*. Want die combinaties zullen het eerst en het snelst geactiveerd worden.



Ict-voorbeelden: TalenQuest

Eén van de factoren die de leerzaamheid van oefenmateriaal verhogen, één van de ‘witmakers’ zagezegd, is de gevarieerdheid van aspecten van de dingen waaraan je leerlingen wilt laten werken. Liefst in combinaties die bij toepassing later het vaakst zullen voorkomen. Grammaticale invuloefeningen scoren hier laag, ook als ze als online oefeningen worden aangeboden. Veel hoger scoren alle dingen die activiteit oproepen die lijken op het echte leven. Liefst met bijbehorende gevoelens en associaties. Veel traditioneel gedrukt materiaal scoort erg laag op dit punt. Daarvoor zijn twee redenen. Ten eerste de gewoonte om grammaticale items achter elkaar te behandelen. Die zijn maar zelden op een overtuigende manier in een levensechte context te zetten. Ten tweede omdat gedrukte schoolboeken de werkelijkheid noodgedwongen sterk moeten reduceren. Kinderen laten werken aan complexe levensechte en functionele taken zou die boeken onbetaalbaar maken.

Op dit punt heeft ict een groot meerwaarde-potentieel. Een voorbeeld daarvan is **TalenQuest**. Een TalenQuest is een WebQuest waar de nadruk ligt op authentieke taken die bijdragen aan het leren van vreemde talen. Leerlingen moeten bijvoorbeeld naar Duitse liedjes luisteren en één liedje kiezen voor een muziekavond die ze organiseren met de klas. Alle liedjes worden eerst gepresenteerd, daarna wordt door de leerlingen een top drie uitgekozen. Of ze moeten in het Frans een folder opstellen voor de plaatselijke VVV, bestemd voor leeftijdgenoten die willen weten wat voor mogelijkheden er zijn voor uitgaan of sporten. TalenQuests scoren overigens niet alleen hoog op het punt ‘levensechtheid’. De meerwaarde van een TalenQuest zit ook in het feit dat de leerling informatie in de vreemde taal moet begrijpen om vervolgens een mondeling of schriftelijk ‘product’ in de vreemde taal te maken. Hulpmiddelen zoals opzoekgrammatica’s en online woordenboeken bieden de leerlingen houvast bij het maken van hun product. De opdrachten zijn zo geconstrueerd dat kopiëren en plakken niet mogelijk is, maar leerlingen krijgen wel voorbeelden en aanwijzingen. Zie verder over Webquest en TalenQuest: Westhoff 2001, 2003, 2005.

Hoe zorg je voor dikke verbindingen? Dat blijkt uiterst simpel. Ons brein houdt bij hoe vaak aan een combinatie van kenmerken in het werkgeheugen wordt gesleuteld. En elke keer dat er aan zo’n combinatie in het werkgeheugen iets wordt gedaan, wordt de verbinding iets dikker. Elke keer als zo’n associatie ‘langskomt’ in het werkgeheugen krijgt die verbinding er als het ware ‘een streepje bij’. Daarom kunnen wij de vorm *Er versteht es* (in plaats van *verstieht*) en *Es bewegt* (in plaats van *Es bewiegt*) produceren zonder ons af te vragen of deze werkwoorden sterk zijn en hoe het dan zit met de e/i-Wechsel, terwijl we anderszins ons leven lang moeite hebben te beslissen of je moet zeggen: *Gibt mal her!* of *Geht mal her!*. En toch kenden we de regels voor die e/i-Wechsel in de gebiedende wijs zo goed bij dat proefwerk! Die eerste vormen zijn

zo vaak in het werkgeheugen voor enigerlei bewerking langs geweest dat er voor die vormkenmerken mooie dikke verbindingen zijn ontstaan, terwijl die gebiedende wijs meervoud zo zelden voorbij is gekomen dat er nauwelijks een verbinding met het concept *geben* is ontstaan. Dat verklaart het belang van veel inputverwerking. Dat verklaart ook waardoor taalleerders die alleen maar input krijgen, tot een beter resultaat komen dan leerders die alleen maar grammatica krijgen. De laatste ontbreekt het aan de grondstoffen om hun eigen regels uit af te leiden en met de aangeboden regels kunnen ze weinig beginnen.

Ict-voorbeelden: games

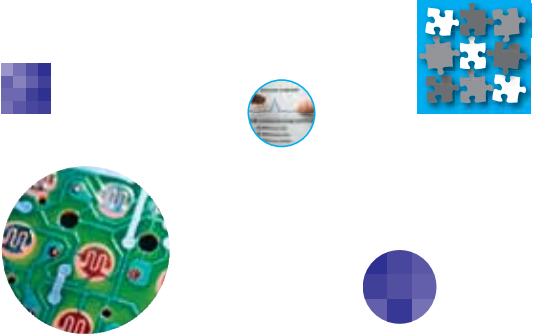
Om te weten of ict helpt om dikke verbindingen te creëren kun je het ict-aanbod op twee aspecten beoordelen:

1. Zorgt het materiaal ervoor dat wat je wilt laten leren herhaaldelijk moet worden ‘bewerkt’, het liefst zo gevarieerd mogelijk wat betreft context en toepassing?
2. Gaat het om combinaties van inhouden die ook later, als die kennis moet worden toegepast, het meest zullen voorkomen?

Veel potentie hebben activiteiten die levensecht zijn en veel overleg in de vreemde taal vragen van betrokken leerlingen, bijvoorbeeld om resultaten of gevonden gegevens met elkaar te vergelijken of af te wegen. Dat geldt voor veel vormen van informeel, of incidenteel leren, zoals bijvoorbeeld via games.

Games zijn naast popmuziek een steeds belangrijke bron voor het leren van Engels, buiten school. De leerwinst is afhankelijk van de hoeveelheid begrijpelijk Engels waarmee leerlingen in contact komen, van de soort taken die ze moeten uitvoeren en de frequentie waarmee dezelfde woorden worden aangeboden en moeten worden gebruikt. Van een korte instructie in een schietspelletje leer je heel weinig. Maar als je vaak een simulatiegame speelt waarin je bijvoorbeeld woningen en karakters van

de personages moet bepalen (zoals in Sims), word je regelmatig geconfronteerd met hetzelfde type vocabulaire. Herhaling wordt dan dus door de taak zelf functioneel geconstrueerd. In veel games zitten probleemoplossende taken die de speler tot een hoger niveau brengen: het begrijpen van de instructie vraagt om gebruik van receptieve taalstrategieën en omgaan met woordenboeken. Als er meer mogelijkheden zouden zijn om de taal te begrijpen (te verwerken op inhoud en vorm, zie hoofdstuk 3), dan zouden games een krachtige leeromgeving worden. Het zou bijvoorbeeld nuttig zijn als via **text-to-speech** de uitspraak aan woorden zou kunnen worden toegevoegd, of links naar online woordenboeken. Een game zoals Sims biedt trouwens de mogelijkheid om annotaties toe te voegen (Purushotma 2005). Maar dit veronderstelt dat een docent de game aanpast, en de game in een schoolcontext aanbiedt. Er is bij het gebruik van games een geweldige valkuil. Soms leiden ze tot veel tijdslurpende activiteiten die weinig met taal te maken hebben en weinig taalgebruik oproepen. Dat geldt trouwens ook voor veel functionele, levensechte opdrachten. Je moet dit soort leeractiviteiten dus altijd ook beoordelen op basis van de verhouding tussen de voor de opdracht benodigde tijd (de bruto onderwijstijd) en de tijd dat het werkgeheugen echt aan de slag is met de dingen waarvan je wilt dat ze sporen na laten (de netto leertijd).



4.2 Criteria om de ‘rijkdom’ van leermateriaal te schatten

Het bovenstaande maakt het mogelijk nog wat concreter te worden over criteria voor de leerzaamheid van taalleermateriaal. Leermateriaal is goed als het leidt tot de vorming van ‘rijke’ netwerken waarin de verbindingen tussen de wezenlijkste onderdelen het dikst zijn. Leerzaam leermateriaal is ‘rijk’ en lokt ‘rijke’ mentale activiteit uit. Maar waaraan herken je de rijkdom van zulk materiaal? Wat zijn in dat verband de werkzame bestanddelen, de ‘witmakers’ van een taak of opdracht?

Rijk en dus leerzaam materiaal:

■ **zorgt ervoor dat de leerlingen die ermee werken sleutelen aan heel veel kenmerken van wat er geleerd moet worden.**

Hoe meer betekenis- of vormaspecten van het woord ‘roos’ je in de leeractiviteit moet betrekken, hoe beter. Want dat levert een groot netwerk op.

■ **bestaat uit elementen met heel veel verschillende typen kenmerken.**

Het gaat hierbij niet alleen om betekenissenkenmerken zoals ‘heeft doorns’, maar ook om hoe het eruitziet, in welke contexten het vaak voorkomt, hoe het ruikt, wat voor gevoel het oproept en wat je ermee kunt doen of bereiken. Dat verhoogt de kans om het terug te vinden als je het betreffende concept nodig hebt in de meest uiteenlopende toepassingsituaties. Als het netwerk een eenzijdige samenstelling heeft, dan zal het waarschijnlijk ook alleen maar in betrekkelijk specifieke situaties makkelijk activeerbaar zijn. Leraren klagen nog wel eens dat kennis waar ze zo uitvoerig en intensief aan hadden gewerkt zo slecht blijkt te worden gebruikt als het op toepassen aankomt. Als je voornamelijk laat oefenen met het mechanisch toepassen van regeltjes, zonder veel aandacht voor betekenis en context, wordt een erg eenzijdig netwerk aangelegd. Daardoor bevat het weinig kenmerken uit de toepassingssituatie. Dan mag je niet verwachten dat die kennis in een nieuwe situatie makkelijk zal worden geactiveerd.

■ **zorgt ervoor dat de elementen in combinatie met elkaar in het werkgeheugen worden bewerkt.**

Combineren is het makkelijkst in het kader van geïntegreerde taken, waarin op een natuurlijke, min of meer vanzelfsprekende manier aan meerdere dingen tegelijk wordt gewerkt, zoals het schrijven van een ansichtkaart, het lezen van een gebruiksaanwijzing of recept, het voorbereiden en afnemen van een eenvoudig interview of het plannen en uitvoeren van een eenvoudig rollenspel. Dat levert meer kansen op het laten ontstaan van bruikbare verbindingen dan wanneer je alle verschillende aspecten van de taal die daarbij aan de orde komen, zoals spelling, correcte naamvalsuitgangen, werkwoordvervoegingen, over een langere periode successievelijk, elk apart aanbiedt.

■ **lokt herhaaldelijke bewerking uit.**

Een stevig, robuust netwerk dat in verschillende situaties soepel geactiveerd kan worden ontstaat doordat de verbindingen in combinatie met elkaar vaak in het werkgeheugen zijn behandeld. Ook in taakgericht of procesgeoriënteerd onderwijs is het daarom van groot belang dat de te leren combinaties bij herhaling mentaal worden bewerkt. Het rendement van een leeractiviteit kan nog sterk worden verhoogd door de belangrijkste nieuwe dingen een aantal keren te laten terugkeren. Het is dus ook zinvol om bij het bedenken of beoordelen van leertaken na te gaan of ze die herhaalde bewerking uitlokken. Liefst op een beetje natuurlijke en functionele wijze.

Als je leerlingen bijvoorbeeld vraagt bepaalde teksten herhaaldelijk te lezen, is dat niet alleen weinig motiverend, maar de mentale activiteit die met de herhaling wordt opgeroepen is ook niet erg gevarieerd. Beide dingen kun je verbeteren door leerlingen individueel een samenvatting te laten maken en die in groepjes te laten vergelijken op overeenkomsten en verschillen, waarna je ze als groepje de ideale samenvatting voor een bepaalde doelgroep kunt laten samenstellen. Op die manier kun je verwachten dat de betreffende teksten

herhaaldelijk, maar nu op een gevarieerde en functionele manier worden gelezen.

■ **is levensecht en op toepassing gericht.**

Niet elke verbinding tussen elementen van een concept hoeft even dik te worden. Het is functioneler en efficiënter om ernaar te streven dat die verbindingen het dikst worden die je voor het betreffende concept het wezenlijkst vindt of die je bij toepassing het eerst of het vaakst nodig zult hebben. Dat bereik je het makkelijkst door aan de

Ict-voorbeelden: chatten, audio- en videoconferencing en automatische spraakherkenning

Het is duidelijk dat de rijkdom van een taak wint bij levensechtheid en functionaliteit. Als je een situatie weet te creëren waarin leerlingen een echte reden hebben om te communiceren over dingen die hun aangaan of interesseren, dan werkt hun werkgeheugen precies aan de dingen die ze later nodig zullen hebben. Communicatie met partners die je moedertaal niet begrijpen brengt je in zo’n situatie. Vroeger moest je met je leerlingen daarvoor op reis of kon je proberen moeizame correspondentienetwerken op te zetten. Maar het was een heel gedoe om partners te vinden en er een beetje overzicht over te houden. Ict maakt dit een stuk makkelijker. Programma’s waarmee je kunt **chatten en audio- en videoconferenzen** bieden de kans om de taal in echte communicatieve situaties toe te passen. Het is niet altijd eenvoudig om ze in te zetten: vind maar eens een partner die een zodanig lesrooster heeft dat je tegelijkertijd les hebt. Een ander belangrijk voordeel is dat deze programma’s een beschermde omgeving bieden om de taal te spreken (Corda 1999). Sprekers zijn minder bang om fouten te maken op de computer dan in een echte situatie, omdat de computer afstand creëert. Desondanks zouden de meeste leerlingen wel schrikken als de docent plotseling zou aankondigen dat ze de volgende les in het computerlokaal via Skype Duits of Frans moeten spreken. Om leerlingen met deze programma’s effectief te laten communiceren moet wel eerst een

dingen die je wilt laten leren zo veel mogelijk in hun natuurlijke toepassingscontext te laten werken. Bijvoorbeeld door leerlingen zelf die woordjes in kleine verhaaltjes of dialogues te laten verwerken en die vervolgens te laten oefenen en eventueel in te laten spreken via voiceboards (zie ook hoofdstuk 6) . Dan komen de wezenlijkste en in gebruik en toepassing frequentste combinaties vanzelf het vaakst voor.

duidelijke spreekvaardigheidslijn aanwezig zijn in het curriculum. Leerlingen moeten geleidelijk gewend raken aan onvoorbereid gebruik van de vreemde taal. Dit bereik je niet als leerlingen spreekvaardigheid alleen oefenen aan de hand van dialogues in het Nederlands, waarbij ze de zinnen in de vreemde taal moeten vertalen. Zonder open opdrachten, waarbij ook aandacht is voor strategiegebruik en vloeiend communiceren, blijft er een te eenzijdige nadruk op grammaticale correctheid. In de publicatie Speakerbox (Boer e.a., 2008) worden onder andere suggesties gegeven voor activiteiten in de klas waarmee docenten ook met grote groepen spreekvaardigheid kunnen oefenen.

Ook bij **automatische spraakherkenning** voor het trainen van spreekvaardigheid is de beschermde omgeving vooral het voordeel. Vermoedelijk zit de didactische winst uiteindelijk niet zozeer in onthouden van standaardreacties of uitspraaktraining, omdat de feedbackmogelijkheden nog steeds te beperkt zijn, maar in het feit dat de leerling in een beschermde omgeving interactief oefent, zodat de angst om een vreemde taal te spreken minder wordt. Automatische spraakherkenning is in ieder geval nog niet zo ver dat men een willekeurig gesprek met een computer kan voeren. Los van het voordeel dat beginnende taalleerders in een ‘veilige’ omgeving de taal kunnen spreken, is de meerwaarde van deze toepassing voor de bevordering van functionele vreemde-taalcompetentie gering.

5 Vijf vuistregels: Leerzame taken zijn LIEF en Attractief

Hoofdpunten van dit hoofdstuk

Leerzame taken zijn

- Levensecht
- Inhoudsgericht
- Efficiënt
- Functioneel en
- Attractief

Oftewel:

Leerzame taken zijn LIEF en Attractief

De criteria die we tot nu toe hebben besproken, vormen al met al een aardig lijstje. Misschien wat veel als je een flinke hoeveelheid aanbod wilt screenen. Het is mogelijk deze criteria ‘in te koken’ tot een vijftal vuistregels voor een eerste snelle scan. Als het te beoordelen materiaal er in redelijke mate aan voldoet, dan is de kans groot dat je iets in handen hebt met een behoorlijk leerpotentieel. Voor een nadere beoordeling, of om te bepalen waar je het zou kunnen aanvullen of verbeteren, kunnen de lijstjes in de vorige hoofdstukken vervolgens goede diensten bewijzen.

We kwamen tot die reductie tot vijf vuistregels op grond van de volgende overwegingen:

1. Bij de bespreking van kennis als netwerk van kenmerken bleek dat wat we geleerd hebben in toepassingssituaties makkelijker is op te roepen, als de verbindingen tussen die kenmerken het dikst zijn bij combinaties die ook in het echte leven het vaakst voorkomen. Dat kun je via allerlei kunstmatige procedures proberen in te vlechten. Maar als je zorgt dat de taak **levensecht** is,

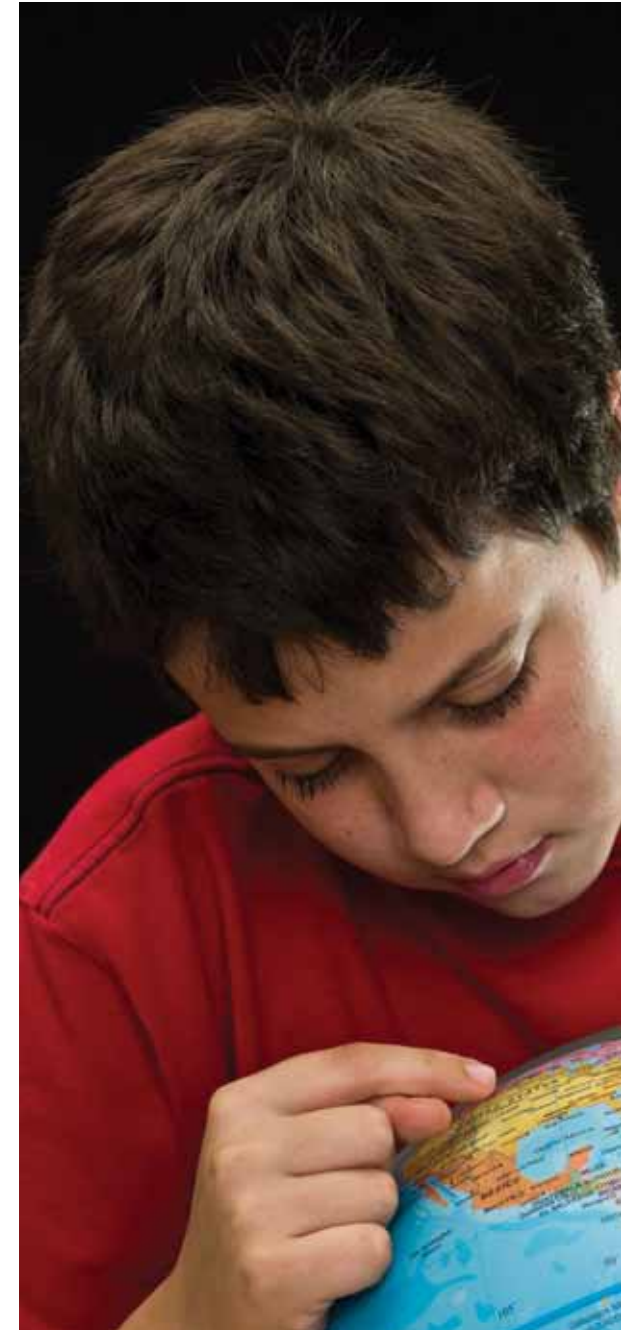
gebeurt dat vanzelf. Hoe levensechter de taak, des te groter de kans op transfer.

2. Zoals uit de schijf van vijf bleek, is het van wezenlijk belang dat taal altijd wordt gebruikt in samenhang met de betekenis. Alleen dan worden betekenissenkenmerken meegenomen in de leeractiviteit. Bij toepassing zal een leerling toch altijd eerst een boodschap willen uiten. Hij zal geleerde elementen dus bij voorkeur via de kenmerken zoeken die iets over de betekenis zeggen. Een taalleertaak wordt dus effectiever als hij **inhoudsgericht** is.
3. Het gebruik van ict heeft voor het leren van een vreemde taal alleen meerwaarde voor zover dat gebruik leidt tot meer en gevarieerder activiteit in het werkgeheugen. Je leert niet door wat er op het computerscherm gebeurt, maar door wat zich in je hoofd afspeelt. Inzet van ict helpt daar niet automatisch bij. In sommige gevallen leidt het juist tot minder reuring in het werkgeheugen. **Efficiënt** is een taak als hij met minimale middelen tot maximale reuring leidt.
4. Door een taak een **functioneel** karakter te geven in de zin dat de uitvoering ervan tot iets concreets leidt of een nuttig of bruikbaar product oplevert, vergroot je de kans op terugvinden bij latere toepassing. Op die manier worden namelijk ook allerlei pragmatische en omgevingsfactoren vanzelf en in een logisch verband meegeleerd. Dat leidt tot een rijker, gevarieerder en completer netwerk.
5. Met **attractief** wordt in dit verband bedoeld dat het voor leerlingen makkelijk moet zijn om wat zij leren in te passen in hun belangstellingswereld en behoeften. Als het aansluit bij wat hen bezig

houdt, vergroot je niet alleen de kans op vorming van een functioneel combinatie van kenmerken, maar activeer je ook de aanwezige voorkennis. Dat vergroot weer de kans op functioneel en efficiënt opslaan in het lange-termijn geheugen. Aansluiten bij de belangstelling en behoeften van leerlingen verhoogt niet alleen hun motivatie, maar vergroot ook de kans op transfer, wat misschien nog belangrijker is.

Ict voorbeeld: de meetlat

LIEF en Attractief: dat ziet er simpel en overzichtelijk uit. Maar zoals we hebben laten zien, schuilt hier een breed en gecompliceerd stuk taalverwervingstheorie onder. In de praktijk blijkt dat het niet altijd even eenvoudig is om te bepalen in hoeverre aangeboden ict-materiaal echt aan deze criteria voldoet. Ook op dit punt kan ict ons verder helpen. Voor het beoordelen van TalenQuests is samen met een aantal docenten een instrument ontwikkeld waarin deze theorie is verwerkt en die als een soort wizard de gebruiker helpt om de potentiële leerzaamheid van zo'n TalenQuest in te schatten. Het instrument bestaat uit drie onderdelen. Het eerste blokje met criteria gaat vooral om de kwaliteiten als WebQuest. Daarna volgen nog twee blokjes die vooral inzoomen op de vraag in hoeverre de schijf van vijf is vertegenwoordigd en helpen om de levensechtheid en functionaliteit te bepalen. De ervaring lijkt uit te wijzen dat dit instrument niet alleen bij het beoordelen van TalenQuests kan worden ingezet. Hij kan ook breder, bij het inschatten van eigenlijk alle complexe, levensechte taken goede diensten bewijzen.





6 Conclusie

De opkomst van internet, met de beschikbaarheid van gratis teksten en audio- en videobronnen in alle talen, samen met nieuwe, eveneens gratis, schriftelijke en mondelinge communicatiemogelijkheden, is een enorme verrijking geweest voor het vreemdetalenonderwijs. Nog nooit zijn er zoveel mogelijkheden voorhanden geweest om talen te leren. Deze rijkdom kan zeker meer dan wat nu gebruikelijk is door docenten in de klas worden ingezet. Het is echter een ontwikkeling die zich langzaam voltrekt, over tien jaar zal vaker met ict-toepassingen worden gewerkt dan, zoals nu, in 20% van de tijd bij mvt-lessen (SLO, 2007, De Boer & ten Voorde, 2008). De 'normalisering' van ict (Bax, 2003), waardoor de techniek onzichtbaar wordt en volledig geïntegreerd raakt gaat gestaag door. Maar meer ict is op zich geen winst voor het moderne vreemde talen onderwijs. Ict is geen vijand, maar ook geen vanzelfsprekende bondgenoot van de taaldocent: het wordt alleen een bondgenoot als hij de techniek op zo'n manier toepast dat er zoveel mogelijk meerwaarde ontstaat voor de taalverwerving.

Sommige ict-toepassingen, zoals de overhoor-programma's, de online klikbrief of Voicemailboard, zijn specifiek ontwikkeld voor het leren van vreemde talen; andere, zoals Skype of online games, zijn generiek. Dit betekent niet dat sommige toepassingen bij voorbaat meer of minder effectief zouden zijn voor de taalverwerving. Met al deze ict-toepassingen kunnen verschillende soorten taken worden ontwikkeld. De effectiviteit voor het leren van de vreemde taal wordt veel sterker bepaald door de kenmerken van de taak die leerlingen moeten uitvoeren met de computer, en veel minder door de functionaliteit van de toepassing zelf.

De centrale vraag voor de taaldocent is dan: wat moeten de leerlingen met ict doen, en vooral, waarom? Wat leren ze daarmee? Stel, de leerlingen krijgen een opdracht zoals 'maak een videocommercial in het Frans voor een product dat je bijzonder aanspreekt'. Het resultaat is mooi vormgegeven, leuke muziek, grappige videobeelden, maar je hoort de kinderen hooguit tien seconden iets in het Frans zeggen, terwijl ze uren bezig zijn geweest met scenario's bedenken, een geschikte muziek uitzoeken en video-editing. Leerlingen leren vast heel veel terwijl ze het uitvoeren, maar hoeveel van de tijd die ze aan de taak besteden wordt echt gebruikt voor het leren van het Frans, en hoeveel Frans hebben ze na afloop geleerd? Zo'n taak is niet LIEF, de E van Efficiënt ontbreekt. Door de prachtige mogelijkheden die de techniek aanbiedt, bestaat wel het risico dat taaldocenten (en leerlingen) worden afgeleid en het primaire doel uit het oog verliezen.

Die prachtige mogelijkheden van ict zitten maar heel zelden kant-en-klaar in het aangeboden materiaal. Of leerlingen er echt meer van leren hangt in heel veel gevallen af van wat de docent er mee doet. Ict is een instrument, net als een schoolbord. Een schoolbord (of een smartboard) is ook heel nuttig, maar wat je van het gebruik ervan leert is afhankelijk van wat je er op zet. Dit laat onverlet dat bij slim gebruik ict het zonder enige twijfel mogelijk maakt om veel LIEVER en attractiever en dus veel effectiever te werken dan met de oude middelen mogelijk was.

De andere kant van de medaille is dat om daarvan te profiteren, hogere eisen aan de professionaliteit van docenten worden gesteld. Veel meer dan voorheen zullen die in staat moeten zijn om de leerzaamheid van de via het materiaal opgeroepen activiteit te beoordelen. Dat is een competentie die in de huidige opleidings- en nascholingspraktijk stiefmoederlijk is bedeed. En dit terwijl in de komende decennia iedere vorm van leren, inclusief leren van vreemde talen, voor een steeds belangrijker deel met ondersteuning van ict plaats zal vinden. Er zal een steeds groter beroep worden gedaan op kennis en vaardigheden van taaldocenten, zowel op het gebied van taaldidactiek als op het gebied van ict-didactiek en ict-vaardigheden. Veel docenten hebben nu al ontdekt hoe stimulerend en verrijkend is om meer van ict gebruik te maken in hun lessen. Echt profiteren van ict vraagt in eerste instantie beter toegeruste docenten.

Het onderzoek op het gebied van tweedetaalverwerving en leerpsychologie zal ook niet stil blijven staan. We zullen meer weten over wat in onze hersenen gebeurt als we vreemde talen leren; nieuwe studies zullen bestaande hypothesen bevestigen of juist helpen andere hypothesen op te stellen. Deze inzichten zullen ook handreikingen aan taaldocenten bieden. Die willen namelijk weten hoe het taalonderwijs het beste kan worden ingericht, zodat leerlingen er het meeste van leren. Het antwoord op deze vraag moet steeds opnieuw worden heroverwogen en getoetst, mede op basis van theoretische inzichten, behoeften van leerlingen en beschikbare tijd en infrastructuur.

Ict voorbeelden: voiceboards

De grootste uitdaging bij het organiseren van spreekvaardigheid in de klas is dat je graag zoveel mogelijk de leerlingen aan het woord zou willen laten, om ze maximaal de kans te geven om de taal te spreken, en tegelijkertijd zou je als docent willen horen wat ze zeggen. Het ‘overzichtprobleem’ blijft een aanhoudende zorg. Je wilt als docent een beetje weten wat er gebeurt en waar je misschien in je onderwijs weer eens wat aandacht zou moeten besteden. En verder zou je ook hier en daar wel eens wat feedback willen geven. Voor deze dingen is er inmiddels ook een ict-oplossing: **voiceboards** of **audiofora**. Een voiceboard is een website waarop je audioberichten kunt plaatsen. Anderen kunnen deze beluisteren of erop reageren door een boodschap in te spreken. De opnames worden met een digitale recorder gemaakt die in de website is geïntegreerd. Leerlingen kunnen korte monologen (waarin ze bijvoorbeeld aanwijzingen geven aan de hand van een plattegrond) of een gesprek opnemen. Deze toepassingen voor asynchrone communicatie bieden duidelijk meerwaarde voor het organiseren van contacten met buitenlandse leerlingen in uitwisselingsprojecten (Daniëls, 2006). Andere voordelen zijn:

- Leerlingen durven meer te spreken en besteden meer tijd aan spreekvaardigheid. Ze voelen zich ‘beschermd’ door de computer en ze mogen de opname herhalen tot ze tevreden zijn. Dan pas gaan ze die uploaden op het voiceboard. Dit alles betekent ook dat ze ongemerkt meer oefenen; het is een vorm van functionele herhaling, die dus diepere sporen achterlaat.
- Er zijn extra oefen- en feedbackmogelijkheden. Spreekvaardigheid kan ook buiten het klaslokaal worden geoefend en via het voiceboard zijn de opnames toegankelijk voor de docent, die desgewenst feedback kan geven. Het is handig als de docent kan beschikken over een lokaal met computer, beamer en internet, om de opnames in de klas te kunnen bespreken.

- Het werkt motiverend, niet alleen vanwege de inzet van ict, maar ook omdat de opnames van andere leerlingen te horen zijn op het voiceboard.

Met voiceboards kunnen leerlingen wennen aan het spreken in onvoorbereide situaties. Het gaat wel altijd om korte monologen, dus voor het oefenen van gespreksvaardigheid en dialogjes moet men andere middelen inzetten. Voorbeelden van leerzame taken met voiceboards zijn: laat leerlingen met buitenlandse leerlingen van gedachten wisselen over verschillende onderwerpen, en op elkaars bijdragen reageren. Of, bij beginners: laat leerlingen aan buitenlandse leerlingen iets over zichzelf vertellen, en laat ze ook raden op een klassenfoto wie hun gesprekspartner is. Beide taken zijn door docent Erwin de Vries op de site van Voicemailboard ontworpen en uitgeprobeerd. Voiceboards maken het mogelijk om taken te maken die functioneel, effectief en attractief zijn, terwijl de docent tegelijkertijd controle houdt op het leerproces. En het voorbereiden van de opname leidt tot functioneel en gevarieerde herhaling van activiteit in het werkgeheugen. Voiceboards zijn tegelijkertijd een goed voorbeeld van de ‘neutraliteit’ van ict. Docenten kunnen het voiceboard ook gebruiken om leerlingen rijtjes in te laten spreken, een taak die noch effectief noch attractief is.

Dat geldt voor de meeste toepassingen die we in deze publicatie hebben besproken. Of je er wat mee leert hangt compleet af van hoe je het gebruikt of, vanuit leraarsperspectief, wat je ermee laat doen.



7 Overzicht ict-toepassingen & links

We geven hier een overzicht van de ict-toepassingen die elders in deze publicatie de revue zijn gepasseerd. Het overzicht geeft vooral praktische en technische informatie. Een waarschuwing: het (intensief) gebruik van deze programma's leidt dus niet vanzelf tot een kwalitatieve verbetering van het mvt-onderwijs.

Overhoorprogramma's

In Nederland worden vooral Overhoor, teach2000 en Wrts veel gebruikt, maar er zijn veel meer overhoorprogramma's. Deze (gratis) programma's helpen om woorden te verzamelen, te beheren en terug te leren. Leerlingen kunnen vervolgens zichzelf toetsen zonder tussenkomst van hun docent. Voor het toetsen kan men tussen verschillende mogelijkheden kiezen; vaak is er een spelelement aanwezig en dat spreekt leerlingen aan, het lijkt op een game.

Wrts, dat beschikbaar is via de Digitale School, was het eerste programma dat uitsluitend via internet werkte. Dit betekent dat je overal kunt oefenen en ook dat je eigen woordenlijsten (die op een website worden bewaard) met andere gebruikers kunt delen. Op deze manier kunnen ook docenten woordenlijsten samenstellen en die vervolgens aan leerlingen beschikbaar stellen. Wrts kent ook een mobiele variant, te gebruiken bijvoorbeeld op de mobiele telefoon.

- **Overhoor**, www.efkasoft.com/overhoor/overhoor.html
- **Teach 2000**, www.teach.nl
- **WRTS**, www.wrts.nl

Online oefeningen

Dit zijn de oudste en waarschijnlijk, naast online woordenboeken, de meest gebruikte ict-toepassingen voor het leren van talen. Programma's waarmee leerlingen interactieve taal oefeningen konden maken bestonden al in de jaren '80. In de jaren '90 kwam er software waarmee de oefeningen via websites beschikbaar konden worden gesteld, zoals Hot Potatoes. Hot Potatoes, ontwikkeld aan de universiteit van Victoria in Canada, is in veel landen en ook in Nederland heel populair, mede omdat het makkelijk geïntegreerd kan worden in elektronische leeromgevingen, zoals Moodle. Het voordeel daarvan is dat de resultaten van de leerlingen worden opgeslagen in de elektronische leeromgeving. De docent kan dan de uitvoering van de opdrachten controleren en de vorderingen van zijn leerlingen bijhouden. Via Kennisnet en de vaklokalen voor de moderne vreemde talen van Digischool zijn heel veel online oefeningen te vinden die door Nederlandse docenten zijn ontwikkeld. Daarnaast zijn er links naar buitenlandse sites. Sinds 2009 wordt Hot Potatoes niet verder ontwikkeld en is volledig gratis beschikbaar, samen met Quandary, een programma om *action mazes*, interactieve, hypertextuele verhalen waarbij de leerling verder gaat door een keuze te maken tussen verschillende mogelijkheden, die steeds weer tot een nieuwe pagina met tekst met daaronder keuzemogelijkheden leiden.

- **Hot Potatoes**, hotpot.uvic.ca
Om online oefeningen te maken.
Zie ook www.hennyjellema.nl/, met materiaal gemaakt door de Nederlandse docente Henny Jellema.
- **Quandary**, www.halfbakedsoftware.com/quandary.php
Om interactieve verhalen te maken

De online klikbrief en hulpmiddelen om te leren schrijven

De online klikbrief is beschikbaar via Digischool en bestaat voor verschillende talen (Duits, Frans, Engels, Nederlands en Spaans). Het didactische concept is van Paul Goossen, docent Duits en beheerder van het vaklokaal Duits. In de klikbrief hebben leerlingen allerlei online hulpmiddelen bij de hand: kant-en-klare formuleringen, maar ook links naar onderzoekgrammatica's en online woordenboeken. Als ze klaar zijn, kunnen ze de brief vervolgens kopiëren en plakken in Word en met de automatische spellingcontrole eventuele fouten verbeteren.

■ **Klikbrief**, www.klikbrief.nl

Interactieve toetsen

De computer wordt inmiddels al drie decennia gebruikt om talenkennis te toetsen, vanwege evidente praktische voordelen: objectieve beoordeling, besparing van correctietijd en de mogelijkheid om via itembanken gerandomiseerde toetsen automatisch te selecteren. Ict maakt het bovendien mogelijk om adaptieve toetsen te maken, die zich aan het niveau van de gebruiker aanpassen. Dat is bijvoorbeeld het geval in Dialang, een gratis programma waarmee men de kennis van een aantal Europese talen diagnostisch kan toetsen. Je krijgt een beoordeling gerelateerd aan de niveaus van het Europees referentiekader (ERK). Scholen maken ook steeds meer gebruik van elektronische leeromgevingen (elo's) en in de meeste elo's, zoals Moodle, Blackboard of WebCT, kunnen docenten ook toetsvragen aanbieden. Ook Hot Potatoes (zie onder 'online oefeningen') wordt vaak ingezet voor taaltoetsen. Maar Hot Potatoes is zeer fraudegevoelig, handige leerlingen kunnen makkelijk de antwoorden op de vragen in de code van het programma ontdekken, en is daarom vooral geschikt voor zelfdiagnostische (formatieve) toetsen. Voor summatieve computertoetsen kan men beter de elo gebruiken, of een apart programma zoals Question Mark Perception. Fraude is wel mogelijk,

ook als de toetsen in het computerlokaal op school onder surveillance worden aangeboden. Daarom is het aan te raden om een programma op het netwerk te installeren dat tijdens de toets onmogelijk maakt om andere programma's of webpagina's te openen (zoals de Respondus LockDown Browser). Een overzicht van programma's die voor taaltoetsen kunnen worden ingezet is te vinden in Douglas en Hegelheimer (2007). De computer wordt in Nederland vanaf 2010 ook standaard ingezet voor eindexamens Duits en Frans (vmbo kb), en op experimentele wijze in de eindexamens Frans en Duits vmbo gl en havo (CEVO 2008).

■ **Dialang**, www.dialang.org

Adaptieve toetsen voor verschillende Europese talen

■ **Question Mark Perception**,

www.questionmark.com/us/index.aspx

Toetsprogramma waarmee veel verschillende soorten vragen kunnen worden ontwikkeld

Automatische spraakherkenning

Automatische spraakherkenning wordt vooral gebruikt in digitale producten voor zelfstudie, die zich richten op volwassenen, maar is nu ook te vinden in (digitale) leergangen die op scholen worden ingezet. Software voor het zelfstandig leren van talen met ingebouwde spraakherkenning werd in de jaren negentig van de vorige eeuw op de markt gebracht en is sindsdien niet substantieel verbeterd. De reden is dat automatische spraakherkenning van niet-*native speakers* erg moeilijk te programmeren is. Buitenlandse accenten en intonatie zijn voor een computer immers lastiger te 'begrijpen' dan voor een persoon; als gevolg hiervan is de feedback die programma's met automatische spraakherkenning kunnen geven, niet echt uitgebreid.

Ondanks deze tekortkomingen, biedt automatische spraakherkenning wel mogelijkheden voor interactie. Er zijn programma's die echte dialogen simuleren. Je bent bijvoorbeeld een toerist die net in een hotel

is gearriveerd. De receptioniste stelt een vraag en je moet uit drie gegeven antwoorden één antwoord kiezen en voorlezen. Als de software de uitspraak herkent, reageert de receptioniste met een nieuwe zin, waarop weer drie reacties mogelijk zijn, en zo gaat het verder. Dan heb je een soort dialoog met de computer – hoewel er niet echt sprake is van een gesprekspartner, maar van een *tutor* die de uitspraak beoordeelt en zijn reactie hierop afstemt. Maar als de computer de zin niet herkent, dan weten de gebruikers niet precies wat ze moeten doen om hun uitspraak te verbeteren. De enige mogelijkheid is luisteren naar een model en proberen dat na te doen. In veel gevallen kan de moeilijkheidsgraad worden ingesteld, maar bij de moeilijkste niveaus worden *native speakers* vaak ook niet herkend, terwijl bij de makkelijkste niveaus wat je zegt altijd herkend wordt, ook als je in het Frans reageert op een Engelse vraag. De computer 'spreekt' of 'verstaat' namelijk geen Engels of Frans. Het enige wat het programma doet is controleren of wat je zegt enigszins overeenkomt met een beperkt aantal voorgedefinieerde modellen.

Automatische spraakherkenning wordt ook ingezet om talenkennis te toetsen. Aan het eind van de vorige eeuw waren er grote verwachtingen op dit gebied. Een van de beste voorbeelden daarvan is de telefonische toets Versant, vroeger bekend onder de naam Phonepass, later SET 10. Na een test van 10 minuten wordt via een website een oordeel gegeven over spreekvaardigheid in het Engels of Spaans (Daniëls, 2004). Docenten krijgen desgewenst toegang tot de scores van de leerlingen, die ook aan ERK-niveaus zijn gerelateerd. Dezelfde techniek is ook toegepast om Nederlands als tweede taal te testen bij inburgering. Vanwege de relatief hoge kosten worden deze toetsen voorlopig vooral door bedrijven ingezet, om werknemers te testen.

Uniformiteit en objectiviteit zijn zeer sterke punten van toetsen met automatische spraakherkenning,

naast besparing van docententijd. Maar er zijn ook kanttekeningen bij de toepassing daarvan (Chun, 2006). Er zijn aanwijzingen dat Versant niet altijd goed discrimineert tussen gevorderde sprekers (Corda, 2008) en er is ook in het algemeen behoefte aan meer onderzoek naar de scoresystematiek in gecomputeriseerde spreekvaardigheidstoetsen (Douglas & Hegelheimer, 2007). Het verdient aanbeveling om te onderzoeken of dat inderdaad het geval is, het is een belangrijke voorwaarde voor de acceptatie van deze toetsen. Een recent overzicht van alle toepassingen voor automatische spraakherkenning is te vinden in Godwin-Jones (2009).

■ **Versant language tests**, www.ordinate.com

Taaltest (Engels en Spaans) gebaseerd op automatische spraakherkenning

■ **Toefl IBT test**, toeflpractice.etc.org

Taaltest voor Engels die via internet wordt aangeboden, waarbij spreekvaardigheid via automatische spraakherkenning wordt getest

Programma's voor synchrone communicatie

Met synchrone communicatie wordt bedoeld communicatie waaraan beide gesprekspartners op hetzelfde moment kunnen deelnemen, zoals in een telefoongesprek: dat is het geval met audio- en videoconferencing, en met omgevingen voor *virtual reality*.

Gratis **audioconferencingprogramma's** zoals Skype kunnen op iedere school worden ingezet - in de portable versie, op een USB-stick, die geen installatie op de lokale computer vereist en dus geen aanpassingen van het schoolnetwerk vraagt. Dat Skype niet massaal wordt gebruikt, heeft te maken met organisatorische en logistieke aspecten. Communicatie met Skype in een onderwijscontext is niet makkelijk te realiseren, blijkt uit projecten in Nederland (Bouman e.a., 2007; Corda, 2007b). Het vinden van buitenlandse leerlingen die als

gesprekspartners willen optreden is niet eenvoudig, omdat veel scholen de technische expertise missen. Het is organisatorisch lastig, omdat er afspraken moeten worden gemaakt over het tijdstip van het gesprek, en natuurlijk de onderwerpen. Er zijn ook technische barrières: docenten zouden graag de Skype-gesprekken die de leerlingen voeren willen opnemen voor latere feedback, maar dit vereist extra technische ingrepen. Tenslotte wordt van de docenten een zekere ict-ervaring verwacht. Daarom gebeurt er op dit moment weinig mee op scholen en is te verwachten dat dit niet snel zal veranderen in de toekomst.

De ervaringen met **videoconferencing** zijn echter positief als het gaat om afstandsonderwijs. In het noorden van het land wordt nu Fries op deze manier gegeven, zodat leerlingen die verspreid zitten op verschillende locaties les kunnen krijgen (Jonkman, 2008). Maar in dit geval is videoconferencing de oplossing voor een organisatorisch en financieel probleem (de organisatie van les aan te kleine groepen), en niet een manier om leerlingen in een vreemde taal met andere sprekers te laten praten. Adobe Connect, nu gratis beschikbaar via Surfgroepen, is een eenvoudig programma voor videoconferencing. Surfgroepen is de gratis collaboratieve omgeving voor het hoger onderwijs, die door SURF wordt aangeboden en onderhouden. Hierin kunnen trouwens conferencing-sessies ook eenvoudig worden opgenomen. Als Surfgroepen ook beschikbaar zou komen voor het voortgezet onderwijs, dan zou het zeker uitkomst bieden. Gebruikers van buiten het hoger onderwijs kunnen trouwens een account op uitnodiging krijgen en van het programma gebruik maken.

Virtuele werelden bestonden al begin jaren negentig, onder de naam MOOs (MUD Oriented Objects; MUD staat voor Multi User Domain), maar toen was het alleen mogelijk om schriftelijk te chatten. Het waren tekst-gebaseerde virtuele werelden, verdeeld in meerdere 'kamers' of 'lokalen'. Iedere kamer was

voorzien van een beschrijving; in een kamer konden zich verschillende voorwerpen bevinden, die ieder ook weer een beschrijving konden hebben. Toen al werden ze experimenteel ingezet voor het leren van talen (Ioannou-Georgiou, 1999). In vergelijking met de huidige 3D-virtuele werelden in Active Worlds of Second Life, is de hoeveelheid tekst in de vreemde taal die gebruikers moesten lezen veel minder geworden: één van de voordelen voor de taalverwerving valt hiermee weg. Maar in de huidige 3D-werelden kan men ook met elkaar spreken, net als bij Skype, en daarmee is er een voordeel bijgekomen. Het is ook mogelijk om zowel de schriftelijke chat-sessies als de gesprekken op te nemen voor latere feedback. Verder gelden dezelfde organisatorische en technische kanttekeningen die voor Skype en videconferencing zijn gemaakt. De technische drempel is in dit geval nog hoger.

Er is wel een interessant didactisch concept voor het gebruik van virtuele werelden, ontwikkeld in het project ViTaal (Koenraad, 2008a, 2008b; Nieuwenhoven e.a., 2008; Visser en Koenraad, 2009). In het project is een virtueel Frans dorp ontwikkeld, waarin leerlingen eenvoudige gesprekken konden voeren met de bewoners: dat waren studenten van de lerarenopleiding. De gesprekken waren een voorbereiding voor het 'taaldorp' op school; een taaldorp is een realistische toetsvorm voor spreekvaardigheid die veel gebruikt wordt in de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Het project bewijst dat, als technische en organisatorische obstakels weggenomen worden, en als er een didactisch concept voorhanden is, 3D-virtuele werelden effectief kunnen worden ingezet voor het leren van vreemde talen. Het voordeel is dat leerlingen meer mogelijkheden krijgen om te spreken in een zo authentiek mogelijke situatie: net als toeristen in een echt Frans dorp, kenden de leerlingen de 'bewoners' van het virtueel taaldorp niet.

■ **Skype**, www.skype.com

Programma voor audioconferencing

■ **SURFgroepen en Adobe Connect**, www.surfgroepen.nl

Surfgroepen is een samenwerkingsomgeving die gratis aan het Nederlands hoger onderwijs door SURF beschikbaar wordt gesteld. In deze omgeving is ook een programma voor videoconferencing, Adobe Connect, geïntegreerd. Het is op dit moment de meest simpele en goedkope manier om videoconferencing met meer dan twee personen te gebruiken.

■ **Active Worlds**, www.activeworlds.com

Programma voor 3D-virtual reality

■ **Second Life**, www.secondlife.com

Programma voor 3D-virtual reality

Voiceboards

Al begin jaren negentig was het mogelijk om de computer als digitale recorder te gebruiken, om spraak mee op te nemen. Maar de echte meerwaarde voor het taalonderwijs is ontstaan dankzij internet, toen digitale spraakopnames makkelijk via het web aan anderen beschikbaar konden worden gesteld. Er zijn veel softwaretoepassingen die gebruik maken van een voiceboard: sommige zijn gratis (Vaestro, Voxopop, Gong), anderen niet (Wimba, Voicemailboard).

In Nederland is in het hoger onderwijs ervaring opgedaan met Wimba, in het voortgezet onderwijs met het Voicemailboard, ontwikkeld door docent Duits Erwin de Vries (Corda & Daniëls, 2006; Daniëls, 2006; Corda, 2007a) en met Gong in combinatie met de elektronische leeromgeving Moodle (onder andere in een project op het Minkema College in Woerden). Opdrachten met het Voicemailboard zijn ook beschikbaar via de vaklokalen Duits en Engels van Digischool.

Voiceboards stellen geen grote eisen aan netwerk en infrastructuur op scholen en zijn relatief goedkoop. In de meeste gevallen kunnen ze worden geïntegreerd in

een elektronische leeromgeving (elo), met het voordeel dat de voiceboards afgeschermd worden. Hierdoor wordt het gebruik van de elo voor moderne vreemde talen aantrekkelijker. Organisatorisch moet de school vooral denken aan het aanschaffen van headsets met microfoons, en aan een handig systeem voor het uitlenen van de headsets. Docenten moeten wel een zekere ervaring hebben met ict, ze moeten kunnen omgaan met microfoons en opnamemogelijkheden. In het begin kunnen sessies worden georganiseerd in het computerlokaal, maar leerlingen kunnen met voiceboards ook zonder docent werken. Voiceboards lenen zich trouwens ook voor gebruik op mobiele telefoons en andere draagbare apparaten, die in de komende jaren steeds meer ingezet zullen worden.

■ **Gong**, gong.ust.hk

Voiceboard, programma om berichten op een online forum in te spreken en te beluisteren. Zie ook de opdrachten voor Engels met Gong in Moodle, ontwikkeld door de docenten van het Minkema College: lesnet.minkema.nl/elo/moodle/.

■ **Vaestro**, www.vaestro.com

Voiceboard, gratis programma om berichten op een online forum in te spreken en te beluisteren

■ **Voicemailboard**, www.webindeklas.nl/main/

Voiceboard, programma om berichten op een online forum in te spreken en te beluisteren, door Nederlandse docenten ontwikkeld

■ **Voxopop**, www.voxopop.com

Voiceboard, programma om berichten op een online forum in te spreken en te beluisteren

■ **Wimba**, www.wimba.com/

Voiceboard, programma om berichten op een online forum in te spreken en te beluisteren

TalenQuests

TalenQuests zijn WebQuests voor het vreemde-talenonderwijs. In een WebQuest krijgen leerlingen via een website realistische, goed gestructureerde taken die ze meestal in groepjes moeten uitvoeren

door op zoek te gaan naar informatie op het web (maar ook daarbuiten). Leerlingen krijgen hiervoor een stappenplan, informatiebronnen en beoordelingscriteria, zodat ze van tevoren weten waaraan het product van deze taken moet voldoen om een goed cijfer te halen.

Er is een vast format voor een WebQuest, en er zijn ook online programma's waarmee docenten WebQuests volgens dit format kunnen maken. Het didactisch concept WebQuest komt oorspronkelijk uit de VS, maar het heeft een grote vlucht genomen. Als je in Google zoekt, ontdek je dat er pagina's over of met WebQuests in alle talen bestaan. Er zijn inmiddels duizenden WebQuests gemaakt, door docenten in alle landen van de wereld. Het concept TalenQuest is vanaf 2000 in de loop van verschillende projecten in Nederland ontwikkeld, in samenwerking met deskundigen, docenten en nascholers. Via Kennisnet worden een aantal TalenQuests, de ontwerpprincipes en een meetlat om TalenQuests te beoordelen beschikbaar gesteld.

- **TalenQuest**, www.talenquest.nl
Site voor Webquests voor het talenonderwijs
- **TalenQuest meetlat**, webquest.kennisnet.nl/talenquest/talenquest_beoordelen
Om de leerzaamheid van TalenQuests en andere taken te beoordelen

Games

Als je simulatie- of strategiegames zoals Sims, Spore, Civilization of ZooTycoon regelmatig in het Engels speelt, dan leer je vanzelf veel woorden, terwijl je bezig bent met het uitvoeren van een taak zoals het bouwen van een huis voor een personage, het bouwen van een dierentuin of van een Romeinse stad. Je moet bij deze spellen ook besluiten nemen over bijvoorbeeld wat voor werk een personage zal moeten doen, en je kunt beschrijvingen toevoegen over karakter en hobby's van de personages. Basisschoolleerlingen kunnen

webgebaseerde games zoals Club Penguin spelen in het Engels: ze kunnen hun eigen pinguïn maken en aan verschillende spelletjes meedoen, waaronder *adventures* waarin ze bijvoorbeeld aanwijzingen moeten volgen om een schat te vinden. In het project ViTaal (Koenraad 2008a, 2008b) is geprobeerd een game te ontwikkelen voor een onderwijssituatie. Een groep studenten van de lerarenopleiding (Hogeschool van Amsterdam) heeft een TalenQuest voor Frans ontwikkeld waarin leerlingen detectiveteams vormen om een moord op de Titanic op te lossen. Zij begeven zich vanuit de TalenQuest naar de virtuele wereld Titanic waar zij op zoek gaan naar informatie, aanwijzingen en waar zij personages (gespeeld door de studenten) interviewen om vast te stellen wat ze deden op het moment van de moord. Elk onderdeel van de TalenQuest is met een wachtwoord beveiligd. Dit verhoogt het spelelement tussen de teams en geeft de docent de kans om het inleveren van tussenproducten te begeleiden.

- **TalenQuest Panique à bord**, download.cps.nl/download/Talencentrum/vitaal/Titanic/index.htm
- **Club Penguin**, www.clubpenguin.com
Online Engelstalige game, voor basisschoolleerlingen.
- **Quandary**, www.halfbakedsoftware.com/quandary.php
Met dit gratis programma kun je ook *adventures* maken. Zie voor voorbeelden voor Engels: www.elrebumbio.org/materialasist/materquandary/village.htm

Mindmapprogramma's, graphic organizers

In een mindmap worden verwante begrippen rond een kern genoteerd. Mindmappingstechnieken kunnen worden gebruikt om voorkennis te activeren, bijvoorbeeld over de woorden die leerlingen denken nodig te hebben in bepaalde situaties. Er bestaan veel softwaretoepassingen voor het maken van een mindmap. Een aantal daarvan zijn gratis beschikbaar.

- **FreeMind**, freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Download
- **View your mind**, www.insilmaril.de/vym
- **Thinkgraph**, www.thinkgraph.com

Hulpmiddelen voor dyslectische leerlingen

Er zijn tegenwoordig veel digitale hulpmiddelen voor dyslectici. Het zijn vooral toepassingen die tekst naar spraak converteren, dus hardop teksten voorlezen (*text-to-speech*, zie hieronder) of programma's die de stem van de gebruiker herkennen (*speech-to-text*) en de spraak converteren naar tekst op het scherm. *Speech-to-text* programma's moeten eerst worden 'getraind' door de gebruiker, om ervoor te zorgen dat de stem zonder fouten wordt herkend. Dyslectici hebben er ook baat bij overhoorprogramma's, elektronische woordenboeken (Kruythoff-Broekman, 2008), spellingcheckers en mindmapprogramma's.

- **Links naar verschillende programma's**
digischool.kennisnet.nl/community_en/dyslexie/digitalehulpmiddelen
Deze pagina biedt een overzicht van hulpmiddelen voor dyslectische leerlingen. De meeste hulpmiddelen zijn voor Engels, een aantal toepassingen is ook geschikt voor andere talen.
- **Remedioom**, download.cps.nl/download/remedioom.htm
Softwarepakket dat dyslectische leerlingen in de onderbouw van het voortgezet onderwijs helpt bij het leren lezen en spellen (Engels, Frans, Duits).

Text-to-speech-toepassingen

Oorspronkelijk ontwikkeld voor gebruikers met fysieke handicaps en dyslectici, de zogenaamde *text-to-speech*-toepassingen (TTS) waren lange tijd alleen beschikbaar als speciale softwarepakketten. Nu is het op veel websites (bijvoorbeeld die van Acapela) mogelijk om een tekst in te typen in verschillende talen en vervolgens die te laten 'voorlezen' door een gecomputeriseerde stem. Ook in Windows is er standaard een

TTS-functie. Anders dan spellingcheckers, is TTS nagenoeg onbekend onder taaldocenten en leerlingen (Handley & Hamel, 2008). TTS is geen goed voorbeeld van natuurlijke intonatiepatronen, het laten voorlezen van een vraag klinkt heel mechanisch, maar het is wel een handig hulpmiddel om de uitspraak van geïsoleerde woorden te controleren. Er zijn sinds kort ook *bots* (speciale webgebaseerde computerprogramma's) die via TTS mondelinge interactie kunnen simuleren. Een voorbeeld daarvan is Lauren. De gebruiker typt (zoals altijd in interactie met *bots*) een (Engelse) zin in een invoerveld en de reactie van Lauren is niet alleen schriftelijk, maar wordt ook uitgesproken.

- **Acapela**, www.acapela-group.com/text-to-speech-interactive-demo.html
Text-to-speech: je typt een woord in en hoort de uitspraak, verschillende talen.
- **Lauren**, lauren.vhost.pandorabots.com/pandora/talk?botid=f6d4afd83e34564d
Bot waarmee je in het Engels kunt chatten

Overige links naar ict-materiaal en -toepassingen

- **Digischool**, www.digischool.nl/kies.html
Links naar materiaal en ict-toepassingen
- **The Image of the Other**, www.europeanschoolsproject.org/image/
Materiaal voor e-mailuitwisselingsprojecten
- **Videos zum Sprechen**, www.rsg-enkhuizen.nl/showpage_geel.asp?ID=1994
Videofragmenten met transcripties, voor Duits
- **Dvolver Moviemaker**, www.dfilm.com/live/moviemaker.html
Om animaties (met tekst) te maken, voor Engels

8 Meer weten

8.1 Gebruikte literatuur

- Bax, S. (2003). CALL: Past, Present and Future. *System* 31(1), 13-28.
- Berkel, A., Hoeks-Meintjes, R., Wiers, E. (2008). Begeleiding van dyslectische leerlingen bij het leren van een vreemde taal. *Levende Talen Magazine*, (95(3), 14-17. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op www.levendetalen.nl/docs/200806011625466716.pdf?&taal=&workgroup=&username=guest@vllt.nl&password=9999&groups=VLLT
- Boer, de W., & ten Voorde, M. (2008). *SLO Leermiddelenmonitor*. Enschede: SLO.
- Boer, R. de, Burg, C. van der, Haaksma, T., Hardeveld, J. van, Richters, J., Sol, V-L. & Visser, M. (2008). *Speakerbox*. Amersfoort: CPS Talencentrum.
- Borrás, I., & Lafayette, R.C. (1994). Effects of Multimedia Courseware Subtitling on the Speaking Performance of College Students of French. *The Modern Language Journal*, 78 (1), 61-75.
- Bouman, E., van Welsem, H., & Daniëls, J. (2007). *Eindverslag Skype-project, 2005-2007*. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op www.internetonderwijs.net/Skype-project/Eindverslag/Eindverslag.htm.
- CEVO (2008). *De computer bij de centrale examens 2009-2013: duidelijk digitaal*. Utrecht: CEVO. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op www.cevo.nl/9334000/d/duidelijk_digitaal.pdf.
- Chapelle, C. (1998). Multimedia CALL: Lessons to be learned from research on instructed SLA. *Language Learning and Technology*, 2(1), 22-34. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op l1t.msu.edu/vol2num1/article1/.
- Chun, C.,W. (2006). Commentary: An analysis of a language test for employment: The authenticity of the PhonePass Test. *Language Assessment Quarterly: An International Journal*, 3(3), 295-306.
- Corda, A. (1999). *Internet in het talenonderwijs*. Bussum: Coutinho.
- Corda, A. (2007a). Webkeek, luisteren en spreken via het web. *Levende Talen Magazine*, 94(2), 28-30.
- Corda, A. (2007b). Skype: Niet alleen om de telefoonkosten te drukken. *Levende Talen Magazine*, 94(2), 40-42.
- Corda, A. (2008). *Dialang en het Europees Taalportfolio: inschattingen niveaus en gemeten scores*. PowerPoint presentatie. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op www.intuitproject.nl/uploads/media/Dialang_en_het_Europees_Taalportfolio_AC_01.ppt
- Corda, A., & Westhoff, G. (Red.) (2000). *Auto's met ovale wielen - Een referentiekader voor het schatten van de meerwaarde van ICT voor het MVTO*. Enschede: Nationaal Bureau Moderne Vreemde Talen.
- Corda, A., & Daniëls, J. (2006). *Ict pioniers in het talenonderwijs*. Enschede: Nationaal Bureau Moderne Vreemde Talen.
- Daniëls, J. (2004). Phonepass, telefonische toetsing van spreek- en luistervaardigheid. *Levende Talen Magazine*, 91(1), 13-14.
- Daniëls, J. (2006). VoiceMailBoard, een perfect hulpmiddel voor het oefenen van spreekvaardigheid. *Levende Talen Magazine*, 93(6), 32-33.
- Dooley, P. (2008). Language testing and technology: problems of transition to a new era. *ReCALL* 20 (1), 21-34.
- Doughty, C. (1992). Computer applications in second language acquisition research. In M. Pennington & V. Stevens (Red.) *Computers in applied linguistics: an international perspective*. Clevedon: Multilingual Matters, 127-154.
- Doughty, C., & Williams, J. (Red.). (1998). *Focus on Form in classroom second language acquisition*. New York: Cambridge University Press.
- Douglas, D., & Hegelheimer, V. (2007). Assessing language using computer technology. *Annual Review of Applied Linguistics*, 27, 115-132.
- Driessen, C. (2003). *Analyzing textbook tasks and the professional development of foreign language teachers*. Utrecht: IVLOS Institute of Education.
- Driessen, C., Westhoff, G., Haenen, J., & Brekelmans, M. (2008). A qualitative analysis of language learning tasks: The design of a tool. *Journal of Curriculum Studies*.
- Ellis, R. (1990). *Instructed Second Language Acquisition*. Oxford: Blackwell
- Folse, K. S. (2006). The effect of type of written exercise on L2 vocabulary retention. *TESOL Quarterly*, 40, 273-293.
- Godwin-Jones, R. (2009). Emerging Technologies. Speech tools and technologies. *Language Learning and Technology*, 13 (3), 4-11. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op l1t.msu.edu/vol13num3/emerging.pdf.
- Grgurovic, M., & Hegelheimer, V. (2007). Help options and multimedia listening: Student's use of subtitles and transcripts. *Language Learning & Technology*, 11(1), 45-66.
- Handley, Z., & Hamel, M.-J. (2008). Is Text-To-Speech (TTS) synthesis ready for use in CALL? *Proceedings of the XIII International CALL Conference*. Proceedings of the XIII International CALL Conference, Antwerpen, 30 Augustus – 1 September, 2008 (pag. 77-79). Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op www.ua.ac.be/download.aspx?c=.CALL2008&n=60755&ct=59191&e=175696.
- Hassan, X., Macaro, E., Mason, D., Nye, G., Smith, P., Vanderplank, R (2005). Strategy training in language learning: a systematic review of available research. In: *Research Evidence in Education Library*. London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op eppi.ioe.ac.uk/cms/Default.aspx?tabid=296.
- Hulstijn, J. (2005). *Drie suggesties voor nóg beter vreemde-talenonderwijs*. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op home.medewerker.uva.nl/j.h.hulstijn/bestanden/Bijdrage%20Hulstijn%20Het%20Spectrum.pdf.
- Ioannou-Georgiou, S. (1999). Synchronous Computer Mediated Communication. Chat and MOO: Where do we Stand? In K. Cameron (Red.), *CALL & The Learning Community* (pp.195-207). Exeter: Elm Bank Publications.
- Jones, L.,C., & Plass, J.,L. (2002). Supporting listening comprehension and vocabulary acquisition in French with multimedia annotations. *The Modern Language Journal*, 86(4), 546-561.
- Jonkman, R. (2008). Videoconferencing in het voortgezet onderwijs. Een serieus alternatief voor de gewone les. *Levende Talen Magazine*, 95(4), 9-11.
- Keating, G. D. (2008). Task effectiveness and word learning in a second language: the involvement load hypothesis on trial. *Language Teaching Research*, 12(3), 365-386.
- Koenraad, A.L.M. (2008a). *3D Virtuele Werelden voor het MVTO, Focus op Virtueel Taaldorp*. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op ton.koenraad.googlepages.com/3d%26mvto.
- Koenraad, A.L.M. (2008b). How can 3D virtual worlds contribute to language education? Focus on the language village format. *Proceedings of the 3rd International WorldCALL Conference: Using Technologies for Language Learning (WorldCALL 2008)*. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op www.j-let.org/~wcf/modules/tinyd12/index.php?id=5.

- Kruythoff-Broekman, A. (2008). Dyslexie en het elektronisch woordenboek, Gebruikswaarde en woordverwerving. *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen*, 79, 65-74.
- Kwakernaak, E. (1988). *Grammatica in het vreemde talenonderwijs*. Leiden: Uitgeverij Alpha Leiden.
- Laufer, B., & Hulstijn, J. (2001). Incidental vocabulary acquisition in a second language: The construct of task-induced involvement. *Applied Linguistics*, 22(1), 1-26.
- Liou, H.C. (1997). Research of on-line help as learner strategies for multimedia CALL evaluation. *CALICO Journal*, 14(2-4), 81-96.
- Liu, M., Moore, Z., Graham, L., Shinwoong, L. (2002). A Look at the Research on Computer-Based Technology Use in Second Language Learning: A Review of the Literature from 1990-2000. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(3), 250-273.
- Lyster, R. (1990). The Role of Analytic Language Teaching in French Immersion Programs. *The Canadian Modern Language Review*, 47(1), 159-176.
- Moonen, M. (2008). *Testing the multi-feature hypothesis. Tasks, mental actions and second language acquisition*. Utrecht: IVLOS Institute of Education.
- Neri, A., Cucchiari, C., & Strik, H. (2008). The effectiveness of computer-based speech corrective feedback for improving segmental quality in L2 Dutch. *ReCALL*, 20(2), 225-243.
- Nieuwenhoven, E., Corda, A., & Caspers, J. (2008). *Een Taaldorp spreekt niet vanzelf*. Leiden: Expertisecentrum mvt.
- Oppenheimer, T. (1997). The computer delusion [Electronic Version]. *The Atlantic*. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op www.theatlantic.com/issues/97jul/computer.htm.
- Purushotma, R. (2005). Commentary: You are not studying, you're just *Language Learning and Technology*, 9(1), 80-96.
- Rietveld, T., Stolte, I. (2005). *Taal- en spraaktechnologie en communicatieve beperkingen*. Den Haag: Nederlandse Taalunie. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 op taalunieversum.org/taalunie/publicaties/tst_en_beperkingen/rapport.pdf.
- SLO (2007). *SLO Leermiddelenmonitor*. Enschede: SLO.
- Suhre, C.J.M. (2008). *Ict ondersteund spreekonderwijs in het vmbo. Onderzoek naar de uitvoerbaarheid en de effectiviteit*. Groningen: Universitair Onderwijscentrum Groningen. Laatst geraadpleegd op 15 november 2009 van onderzoek.kennisnet.nl/attachments/session=cloud_mmbase+1806817/Ict_ondersteund_spreekonderwijs.pdf;jsessionid=391B26D12575BF8CFEEB453BDBEC83BB. Ook uitgebracht in de Kennisnet Onderzoeksreeks als Samen Engels leren spreken (#14).
- Taylor, R.P. (1980) (Red.) *The Computer in the School: Tutor, Tool, Tutee*. New York: Teachers College Press.
- Visser, M., & Koenraad, T. (2009). Virtueel Taaldorp. *Levende Talen Magazine* 96(5), 4-8.
- Westhoff, G.J. (1981). *Voorspellend lezen. Een didactische benadering van de leesvaardigheidstraining in het moderne vreemdetalenonderwijs*. Groningen: Wolters Noordhoff.
- Westhoff, G.J. (2001). WebQuest: een voorbeeld van realistisch taalonderwijs. In A. Pilot & H. Puper (Red.), *Leren in een informatiewereld* (pp. 113-117). Alphen aan de Rijn: Kluwer.
- Westhoff, G.J. (2002). Ict voor het vreemde-talenonderwijs. Mogelijkheden, meerwaarde en aanbod. In J. Ahlers, H. Kreeft, R. Diephuis, P. Leenheer, & J. Vos (Red.), *Handboek Studiehuis Basisvorming* (pp. 1-19). Alphen aan den Rijn: Samsom H.D. Tjeenk Willink.
- Westhoff, G.J. (2003). www.TalenQuest.nl, Taakgestuurd vreemdetalenonderwijs in een ICT-omgeving. In P.R.J. Simons & J.G.G. Zuylen (Red.), *De didactiek van digitaal leren* (pp. 39-46). Tilburg: MesoConsult.

- Westhoff, G.J. (2005). Talenquests: beloften en valkuilen. *Levende Talen Magazine*, 92(4), 12-14.
- Westhoff, G.J. (2006). Eigen inhoud eerst. Grammaticale regelkennis en het ERK. Deel 1: Inzichten uit de taalverwervingstheorie. *Levende Talen Magazine*, 93(8), 14-17.
- Westhoff, G.J. (2007). Eigen inhoud eerst. Grammaticale regelkennis en het ERK. Deel 2: De ontwikkeling van vormbewustzijn: Van chunks naar regels. *Levende Talen Magazine*, 94(1), 8-11.
- Westhoff, G.J. (2008). *Een 'schijf van vijf' voor het vreemdetalenonderwijs (revisited)*. Enschede: NaB-MVT.
- Westhoff, G.J. (2009). *Leren overdragen of het geheim van de flipperkast*. Biezenmortel: MesoConsult.

8.2 Over de auteurs

Alessandra Corda werkt bij het ICLON (de lerarenopleiding van de Universiteit Leiden) als projectleider van het Expertisecentrum mvt en van verschillende educatieve projecten. Ze heeft gepubliceerd over het gebruik van ict in de mvt-didactiek en jarenlang gewerkt bij de Faculteit Geesteswetenschappen van de Universiteit Leiden als coördinator voor ict in het onderwijs. Ze is betrokken geweest bij de ontwikkeling en de implementatie van ict toepassingen voor het mvt-onderwijs (zoals het programma Ellips, voor het trainen van taalvaardigheid in het hoger onderwijs, en het Voicemailboard), bij Europese projecten gericht op de professionalisering van mvt-docenten op het gebied van ict en bij de ontwikkeling van digitale handreikingen voor mvt-docenten. Één van deze producten, de DVD Taaklavertje vier, voor po-docenten en pabo studenten Engels, heeft in 2009 de eerste prijs van de jury van het Europees Talenlabel voor Innovatief Talenonderwijs gekregen.

Gerard Westhoff is, na een studie Duits en literatuurwetenschap, ooit begonnen als leraar op een experimenterende school. Daar raakte hij al snel gefascineerd door de vraag hoe je het leren van

kinderen kunt ondersteunen. Dat bracht hem via (deel) banen bij Cito en APS aan de lerarenopleiding van de Universiteit Utrecht. Vanaf 1992 als hoogleraar met als leeropdracht: de didactiek der moderne talen. Zijn voornaamste belangstelling is het zoeken naar mogelijkheden om inzichten uit de cognitieve psychologie toe te passen op de dagelijkse praktijk van het onderwijs. Na een flink aantal jaren lerarenopleiding verschoof het zwaartepunt van zijn activiteiten naar onderzoek en het professionaliseren van meer ervaren docenten en het ondersteunen van school ontwikkelingstrajecten. Daarnaast was hij van 1992-2009 directeur van het Nationaal Bureau Modernde Vreemde Talen en van 1993-2001 president van de Internationaler Deutschlehrerverband (IDV). Sinds 1-1-2009 is hij met emeritaat en sindsdien werkzaam als zelfstandig adviseur.

8.3 Een vraag stellen

Mocht u nog specifieke vragen hebben over het onderzoek, neemt u dan gerust contact op met Kennisnet, afdeling Onderzoek. Dit kan via onderzoek@kennisnet.nl of telefoonnummer 079-321 23 22.

8.4 Gratis abonneren op de onderzoeksreeks

Wilt u op de hoogte blijven van alle nieuwe publicaties in de Kennisnet Onderzoeksreeks? Ga dan naar onderzoek.kennisnet.nl/kennisvanwaarde/ onderzoeksreeks en sluit een gratis abonnement af. U krijgt dan steeds de nieuwste publicaties – gemiddeld tien per jaar – direct na verschijnen toegestuurd.



Colofon

Wat weten we over ict en ... het leren van moderne vreemde talen

© Kennisnet, Zoetermeer
februari 2010
ISBN: 9789077647332

Opdrachtgever: Stichting Kennisnet, Zoetermeer
Auteurs: Alessandra Corda (Universiteit Leiden) en Gerard Westhoff (Universiteit Utrecht)
Vormgeving: GOfor Design, Den Haag
Druk: Drukkerij de Bink, Den Haag



Naamsvermelding-NietCommercieel-GeenAfgeleideWerken 2.5 Nederland

De gebruiker mag:
■ het werk kopiëren, verspreiden, tonen en op- en uitvoeren Onder de volgende voorwaarden:

- Naamsvermelding. De gebruiker dient bij het werk de naam van Kennisnet te vermelden.
- Niet-commercieel. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.
- Geen Afgeleide werken. De gebruiker mag het werk niet bewerken.

- Bij hergebruik of verspreiding dient de gebruiker de licentievoorwaarden van dit werk kenbaar te maken aan derden.
- De gebruiker mag uitsluitend afstand doen van een of meerdere van deze voorwaarden met voorafgaande toestemming van Kennisnet.

Het voorgaande laat de wettelijke beperkingen op de intellectuele eigendomsrechten onverlet.
www.creativecommons.org/licenses

Disclaimer: De door Kennisnet verstrekte informatie is ontleend aan bronnen die betrouwbaar mogen worden geacht, maar voor de juistheid en volledigheid daarvan kan niet worden ingestaan. Kennisnet aanvaardt dan ook geen aansprakelijkheid voor schade in verband met het gebruik van informatie uit deze uitgave, daaronder begrepen schade veroorzaakt door onjuistheid of onvolledigheid van deze informatie. De in dit artikel bedoelde beperking of uitsluiting van de aansprakelijkheid geldt niet voorzover schade het gevolg is van een bewust roekeloze of opzettelijke tekortkoming van de auteur. Deze uitgave is met grote zorg samengesteld. Mocht u echter onvolkomenheden en/of tegenstrijdigheden constateren, dan verzoeken wij u hiervan melding te maken bij Kennisnet met opgave van de eventuele consequenties en/of correcties.

Dit is een publicatie van Stichting Kennisnet. www.kennisnet.nl

KENNISNET ONDERZOEKSREEKS ■ ICT IN HET ONDERWIJS

Wat weten we uit wetenschappelijk onderzoek over ict in het onderwijs en hoe kunnen scholen samen met onderzoekers voortbouwen op beschikbare resultaten uit eerder uitgevoerd onderzoek?

De Kennisnet Onderzoeksreeks *Ict in het onderwijs* heeft als doel een verzamelplaats te zijn voor antwoorden op deze vragen. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van de praktijkervaringen van onderwijsprofessionals en resultaten uit wetenschappelijk onderzoek. Deze reeks is bedoeld voor management en leraren in het onderwijs en voor instellingen en organisaties die het onderwijs ondersteunen bij effectief en efficiënt gebruik van ict.

2008

- Nr. 1 - Kennis van Waarde Maken
- Nr. 2 - Leren met meer effect
- Nr. 3 - Ict werkt in het vmbo!
- Nr. 4 - Games in het (v)mbo
- Nr. 5 - Web 2 in de BVE
- Nr. 6 - Digitale schoolborden in het PO
- Nr. 7 - Speciaal onderwijs levert maatwerk met ict
- Nr. 8 - Opbrengsten van ict-projecten
- Nr. 9 - Leren in Second Life
- Nr.10 - HomoZappiens@Schonenvaart.mbo

2009

- Nr.11 - Web 2.0 als leermiddel
- Nr.12 - De betrouwbaarheid van internetbronnen
- Nr.13 - Leren met meer effect: de onderzoeksresultaten
- Nr.14 - Samen Engels Leren Spreken
- Nr.15 - Taalontwikkeling van jonge kinderen
- Nr.16 - Digitaal leermateriaal taalonderwijs PO
- Nr.17 - Jongeren en interactieve media
- Nr.18 - Essays over bruikbaar digitaal leermateriaal
- Nr.19 - Computersimulaties in het VO
- Nr.20 - Eerst onderwijsvisie, dan techniek

2010

- Nr.21 - Zelfstandig leren rekenen met het digibord
- Nr.22- Leren van moderne vreemde talen**

Stichting Kennisnet

Postadres

Postbus 778
2700 AT Zoetermeer

Bezoekadres

Paletsingel 32
2718 NT Zoetermeer

T 0800 - KENNISNET

F (079) 321 23 22

kennisnet.nl

Kennisnet. Leren vernieuwen.
onderzoek.kennisnet.nl



ONDERZOEKSREEKS